

**UCHWAŁA Nr XVII/133/19  
RADY GMINY WŁOCŁAWEK  
z dnia 30 grudnia 2019 r.**

**w sprawie uchwalenia „Wieloletniego planu rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych na lata 2020-2023”**

*Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie Gminnym (Dz. U. z 2019 r. poz. 506, 1309, 1571, 1696 i 1815) w związku z art. 21 ust. 5 ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2019 r. poz. 1437, 1495)*

**Rada Gminy Włocławek uchwala, co następuje:**

§ 1. Uchwala się „Wieloletni plan rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych na lata 2020-2023”, który stanowi załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Włocławek

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia

PRZEWODNICZĄCY  
Rady Gminy Włocławek  
*Zbigniew Reniecki*

### **Uzasadnienie:**

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2019, poz. 1437) reguluje obowiązki przedsiębiorstw wodociągowo - kanalizacyjnych w zakresie planowania przedsięwzięć inwestycyjnych na terenie swojego oddziaływania. W przypadku Gminy Włocławek, z uwagi na brak odrębnego podmiotu zajmującego się eksploatacją instalacji wodno-kanalizacyjnej obowiązek sporządzenia takowego planu spada na samorząd gminy. Przyjęcie planu i jego realizacja, spowoduje osiągnięcie następujących efektów:

- poprawę jakości uzdatnionej wody,
- zwiększenie dostępności usług poprzez rozbudowę sieci wodno – kanalizacyjnych,
- optymalizację dystrybucji wody.

PRZEWODNICZĄCY  
Rady Gminy Włocławek

  
Zbigniew Keniecki



Temat:

**Wieloletni Plan Rozwoju i Modernizacji Urzędzeń  
Wodociągowych i Kanalizacyjnych dla Gminy Włocławek na  
lata 2020-2023**

Nazwa i adres

**Urząd Gminy Włocławek**

**ul. Królewiecka 7**

**87-800 Włocławek**

Nazwa i adres  
jednostki  
autorskiej

**Pomorska Grupa Konsultingowa S.A.**

**ul. Unii Lubelskiej 4c**

**85-059 Bydgoszcz**

Imię i nazwisko

Data

Podpis

mgr Romuald Meyer

20.12.19

inż. Łukasz Lazarowski

20.12.19

Lazarowski

## Spis treści

1. Wstęp .....	3
2. Podstawa prawna.....	3
3. Przedmiot planu .....	4
4. Obecny zakres usług wodociągowo-kanalizacyjnych.....	5
5. Wykaz miejscowości.....	5
6. Wykaz ujęć wody w Gminie Włocławek.....	8
6.1. Ujęcie w miejscowości Smólnik .....	8
6.2. Ujęcie wody w miejscowości Dąb Polski .....	20
6.3. Ujęcie wody Dębice .....	29
7. Oczyszczalnia w Modzerowie.....	45
8. Przepompownie ścieków na terenie Gminy Włocławek.....	54
9. Przedsięwzięcia rozwojowo-modernizacyjne na lata 2020-2023 .....	62
10. Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie wody oraz odprowadzanie ścieków .....	65
11. Prognoza taryfowa na lata 2020-2023 .....	65
12. Przewidywane efekty planu.....	65
Spis tabel.....	67
Spis rysunków .....	67

## 1. Wstęp

Plan rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych obejmuje okres od 2020 do 2023 roku. Plan ma charakter otwarty, w związku z czym będzie sukcesywnie uzupełniany i korygowany. Dotyczy to zwłaszcza zmian w zakresie rozwojowym i kosztowym planowanych przedsięwzięć oraz kierunków pozyskiwania środków na ich realizację, których oczywiście nie można było przewidzieć.

## 2. Podstawa prawna

Obowiązek sporządzania wieloletniego planu rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i urządzeń kanalizacyjnych wynika z przepisu art. 21 ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. *o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków* (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 1437). W ustawie tej określone zostały ogólne wytyczne do planu:

- planowany zakres usług wodociągowo-kanalizacyjnych,
- przedsięwzięcia rozwojowo-modernizacyjne w poszczególnych latach,
- przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie wody oraz wprowadzanie ścieków,
- nakłady inwestycyjne w poszczególnych latach,
- sposoby finansowania planowanych inwestycji.

W dniu 29 listopada 2011 roku Rada Gminy we Włocławku podjęła Uchwałę Nr IX/80/11 w sprawie likwidacji Zakładu Usług Komunalnych Gminy Włocławek z siedzibą w Dębicach. Likwidacja Zakładu nastąpiła ze względów ekonomicznych. Gmina Włocławek przejęła zadania będące przedmiotem działalności Zakładu Usług Komunalnych, co pozwoliło na obniżenie kosztów działalności Gminy Włocławek.

W dniu 29 kwietnia 2012 roku Rada Gminy Włocławek Uchwałą Nr XVI/145/12 z dnia 12 października 2012 roku przyjęła „Regulamin dostarczania wody i odprowadzania ścieków na terenie Gminy Włocławek”. Przyjęcie regulaminu stało się konieczne w związku z likwidacją Zakładu Usług Komunalnych Gminy Włocławek i wynikało z Art. 16 ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. *o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków*.

Niniejszy plan modernizacji i rozwoju urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych jest zgodny z kierunkami rozwoju Gminy Włocławek określonymi w miejscowych planach

zagospodarowania przestrzennego, studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w regulaminie dostarczania wody i odprowadzania ścieków. Gotowy plan spełniający określone warunki zostaje uchwalony przez Radę Gminy we Włocławku.

Dokument ten jest konieczny do określenia wydatków modernizacyjno-inwestycyjnych oraz ich uwzględnieniu przy ustalaniu niezbędnych przychodów, o których mowa w art. 20. ust. 2 i 4 ustawy. Wartość przychodów niezbędnych do przeprowadzenia modernizacji oraz inwestycji w zakresie infrastruktury wodociągowo – kanalizacyjnej stanowi podstawę do kalkulacji wielkości taryf. Plan określa również niezbędne cele wymagane do osiągnięcia standardów wyznaczonych przez krajowe wymogi oraz Unijne dyrektywy. Jego realizacja zapewni podniesienie jakości usług wodno-kanalizacyjnych świadczonych przez Gminę Włocławek, optymalizację kosztów, poprawę jakości środowiska oraz stworzenie lepszych warunków rozwojowych.

### **3. Przedmiot planu**

Wieloletni plan rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych obejmuje zadania z zakresie budowy, rozbudowy i modernizacji. Poprzez realizację wyżej wymienionych zadań pozwoli na realizację strategicznych celów, jakimi są:

- świadczenie usług zaopatrzenia w wodę spełniającą wymagania jakościowe,
- świadczenie usług odbioru ścieków w sposób ciągły,
- prawidłowa eksploatacja urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych,
- oczyszczanie wszystkich odebranych ścieków w celu zapewnienia ochrony wodom powierzchniowym oraz podziemnym,
- zagospodarowywanie osadów pochodzących z oczyszczalni ścieków zgodnie z wymogami ustawy o ochronie środowiska,
- rozszerzanie usług poprzez rozwój i rozbudowę sieci wodociągowej i kanalizacyjnej,
- uzdatnianie wody surowej,
- wydawanie warunków technicznych dla przyszłych odbiorców, którzy zamierzają przyłączyć się do sieci wodociągowej lub kanalizacyjnej,

- wykonanie prac budowlanych, remontowo- budowlanych, robót budowlano-porządkowych,
- dokonywanie odbioru instalacji wodnych i kanalizacyjnych,
- utrzymywanie stref ochronnych.

#### **4. Obecny zakres usług wodociągowo-kanalizacyjnych**

Za działalność w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków na terenie gminy Włocławek odpowiada Urząd Gminy Włocławek na podstawie regulaminu dostarczania wody i odprowadzania ścieków. Regulamin uchwalony został przez Radę Gminy Włocławek Uchwałą Nr XI/71/19 z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przyjęcia regulaminu dostarczania wody i doprowadzania ścieków na terenie Gminy Włocławek.

Zgodnie z ww. regulaminem Urząd Gminy we Włocławku odpowiada za działalność w zakresie:

- zbiorowego zaopatrzenia w wodę,
- zbiorowego odprowadzania ścieków

Zadania te polegają na podejmowaniu, uzdatnianiu i doprowadzaniu wody oraz odprowadzaniu i oczyszczaniu ścieków na terenie Gminy Włocławek. Wszelkie prawa i obowiązki odbiorców oraz Urzędu Gminy określone zostały w regulaminie. Zawiera on także wytyczne do minimalnego poziomu usług świadczonych przez gminę, warunki i tryby zawierania umów, sposoby rozliczeń w oparciu o ceny i stawki opłat ustalonych w taryfach oraz warunki przyłączenia do sieci.

#### **5. Wykaz miejscowości**

Gmina Włocławek składa się z 26 sołectw, które z kolei dzielą się na 55 miejscowości. Wykaz Sołectw wraz z podziałem na miejscowości przedstawiony został w poniższej tabeli 1 wraz z wykazem liczby zameldowanych osób. Natomiast na rysunku 1 przedstawione zostało położenie Gminy Włocławek na tle administracyjnego podziału województwa. Kolorem żółtym zaznaczony został Powiat Włocławski, natomiast na ciemno żółto Gmina.

Tabela 1. Wykaz sołectw w Gminie Włocławek

Lp.	Nazwa sołectwa	Miejscowości wchodzące w skład sołectwa	Liczba osób zameldowanych w sołectwie (wg. stanu na dzień 31.12.2018 r.)
1.	Dąb Mały	Dąb Mały, Dąb Polski, Dąb Wielki,	190
2.	Dobra Wola	Dobra Wola, Świętosław,	441
3.	Gróbce	Gróbce,	123
4.	Józefowo	Józefowo Radyszyn Widoń	337
5.	Kolonia Dębice	Kolonia Dębice	116
6.	Kosinowo	Adaminowo, Dobiegiewo, Jazy, Kosinowo, Łączki, Ruda, Stasin, Wistka Szlachecka, Zużółka	391
7.	Koszanowo	Humlin, Koszanowo	133
8.	Kruszyn	Kruszyn	723
9.	Kruszynek	Kruszynek	480
10.	Ludwinowo	Dębice, Ludwinowo	270
11.	Ładne	Ładne	159
12.	Łagiewniki	Łagiewniki	194
13.	Markowo	Markowo, Sykuła	120
14.	Modzerowo	Modzerowo	506
15.	Mursk	Mursk	65
16.	Nowa Wieś	Józefowo Łuba Druga, Nowa Wieś, Potok, Przyruda	798
17.	Pińczata	Pińczata, Wikaryjskie,	217
18.	Poddębice	Poddębice	102
19.	Skoki Duże	Skoki Duże, Skoki Małe,	150
20.	Smólnik	Smólnik, Przerytka,	360
21.	Smólsk	Smólsk,	330
22.	Telążna Leśna	Smolarskie,	243

		Telążna Leśna, Telążna Stara,	
23.	Warząchewka Królewska	Płaszczynna, Smolarka, Warząchewka Królewska	95
24.	Warząchewka Nowa	Warząchewka Nowa	180
25.	Warząchewka Polska	Warząchewka Polska Wójtowskie	284
26.	Wistka Królewska	Mostki, Wistka Królewska	282



Rysunek 1. Położenie gminy na tle podziału administracyjnego województwa  
 źródło: Prognoza oddziaływania na środowisko Gmina Włocławek

## 6. Wykaz ujęć wody w Gminie Włocławek

### 6.1. Ujęcie wody w miejscowości Smólnik

Miejscowość Smólnik położona jest w całości na obszarze Gostynińsko – Włocławskiego Parku Krajobrazowego. Pod względem morfologicznym teren ten znajduje się w Kotlinie Płockiej, sąsiadującej na wschodzie z wysoczyzną Pojezierza Dobrzyńskiego, natomiast na zachodzie z wysoczyzną Pojezierza Kujawskiego. Sąsiedztwo ujęcia stanowi zabudowa mieszkalna i tereny leśne. Odległość od drogi Smólnik – Telążna do ujęcia wynosi około 350 metrów. Ujęcie wody w Smólniku posiada zatwierdzone przez Wojewodę Włocławskiego decyzją z dnia 29.09.1990 roku, znak: Oś.V.8530-55/90 zasoby eksploatacyjne wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w wysokości  $Q=40,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S=3,2 \text{ m}$ . Na ujęciu eksploatowane są dwie studnie o rzędnych wysokościowych przy otworach Studnia nr 1 (63,5 m n.p.m.) i studnia nr 2 (61,9 m n.p.m.) oraz stacja uzdatniania wody, do której tłoczona jest bezpośrednio woda ze studni głębinowych.

Ujęcie w miejscowości Smólnik zaspokaja potrzeby mieszkańców sołectw:

- Smólnik, miejscowości Przerzytka i Smólsk- 4,1 km;
- Wistka Królewska, miejscowości Wistka Królewska i Mostki – 9,3 km;
- Kosinowo, miejscowości: Adaminowo, Stasin, Łączki, Kosinowo, Zuzanka – 6,8 km;
- Ładne, miejscowość Ładne – 4,8 km;
- Józefowo, miejscowość Radyszyn, – 9,2 km;
- Telążna Leśna, miejscowości: Smolarskie, Telążna Leśna, Telążna Stara – 8,7 km;
- Modzerowo, miejscowość Modzerowo – 5,8 km;
- Mursk, miejscowość Mursk – 3,9 km;

Dokładniejsza charakterystyka poszczególnych ujęć oraz stacji uzdatniania wody przedstawione zostały poniżej:

**Studnia Nr 1** – Zlokalizowana jest na terenie stacji uzdatniania wody w miejscowości Smólnik Gminy Włocławek, wykonana została w roku 1990 przez Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Rolnictwa w Wodę „WODROL” Bydgoszcz do głębokości całkowitej 25,5 m. Wiercenie otworu prowadzono systemem udarowym w dwu kolumnach rur 16” i 11 ¾” do głębokości końcowej

25,5 m. Wydajność eksploatacyjna otworu wynosi 40,0 m<sup>3</sup>/h przy depresji eksploatacyjnej S=3,2 m. Warstwę wodonośną o swobodnym zwierciadle wody, która wystąpiła w przelocie głębokości 2,5-24,0 m ujęto do eksploatacji poprzez zabudowanie filtru siatkowego, o następującej konstrukcji:

- rura pod filtrowa stalowa 9 5/8" i długość 1,87 m,
- filtr właściwy, siatkowy 9 5/8" i długość 6,75 owinięty siatką podkładową i siatką nylonową Nr 10,
- rura nad filtrowa stalowa 11 3/4" i długość 8,20 m

Filtr posadowiono na głębokości 25,32 m na 1,68 metrowej poduszce żwirowej o granulacji ziaren 5-10 mm. wokół filtra wykonano luźną podsypkę piaszczystą. Górną część rury nad filtrowej uszczelniono żwirem. Rury eksploatacyjne w czasie filtrowania zostały podciągnięte do głębokości 17,0 m. Po za filtrowaniu opuszczono do otworu pompę głębinową.

Obudowę studni Nr 1 stanowi szyb studzienny z kręgów betonowych o średnicy 1400 mm, wyniesionych ponad teren ok. 55 cm, przykrytych płytą stropową żelbetową o średnicy 1800 mm z włazem stalowym ciężkim typu WAŁCZ o średnicy 600 mm. Głębokość studni wynosi ok. 2,0 m. Dla swobodnego zejścia w studni zamocowano drabinkę. Odpowietrzenie komory studni stanowi kominek wentylacyjny o średnicy 100 mm z siatką filtracyjną nr 10. Wysokość kominka wynosi około 0,5 m. Teren wokół obudowy zabrukowany został pasem szerokości 2,0 m ze spadkiem 10 % na zewnątrz. Na przewodzie tłocznym  $\Phi 100$  mm w studni zamontowano:

- Zawór zwrotny  $\Phi 100$  mm;
- Zawór klapowy  $\Phi 100$  mm;
- Zawór kołnierzowy  $\Phi 100$  mm;
- Zasuwę klinową  $\Phi 100$  mm;
- Zasuwę owalną  $\Phi 100$  mm;
- Zasuwę płaską  $\Phi 100$  mm;
- Zawór czerpalny ze złączką do węża,
- manometr tarczowy z kurkiem i rurką

W głowicy studni znajduje się otwór umożliwiający pomiar stanów zwierciadła wody w studni. Studnia Nr 1 wyposażona jest w pompę głębinową typu: GC.3/G80/VB o następujących parametrach:

Moc: 13 kW

Wydajność: 40 m<sup>3</sup>/h

Wysokość podnoszenia 67 m sł. wody



Rysunek 2. Studnia Nr 1.  
źródło: opracowanie własne

**Studnia Nr 2** – w celu zabezpieczenia awaryjnego źródła zasilania ujęcia w wodę Inwestor zdecydował o wykonaniu dodatkowej studni nr 2. Studnia zlokalizowana jest na terenie przyległym do stacji uzdatniania wody w miejscowości Smólnik w Gminie Włocławek w odległości 9,9 m od Studnia nr 1. Wykonana została w roku 1997, przez Przedsiębiorstwo Geologiczno-Wiertnicze i Wodno-Kanalizacyjne „KEMPEX” z Jabłonowa Pomorskiego do głębokości całkowitej 26 ,0 m. Wiercenie otworu prowadzono systemem udarowym w dwóch kolumnach rur: 20” i 18” do głębokości końcowej 26,0 m. Wydajność eksploatacyjna otworu wynosi 40,0 m<sup>3</sup>/h przy depresji eksploatacyjnej  $S = 1,0$  m.

Warstwę wodonośną o swobodnym zwierciadle wody, która wystąpiła w przelocie głębokości 24,5 - 14,0 m ujęto do eksploatacji poprzez zabudowanie filtra siatkowego, o następującej konstrukcji:

- rura pod filtrowa stalowa
- filtr właściwy, stalowy, prętowy
- rura nad filtrowa stalowa

W oparciu o studnię nr 1 Wojewoda Włocławski decyzją z dnia 29.09.1990 r. znak: Oś.V.8530-55/90 zatwierdził zasoby wód podziemnych z utworów czwartorzędowych dla ujęcia wiejskiego w m. Smólnik gm. Włocławek w wysokości:  $Q=40,0 \text{ m}^3/\text{h}$  i depresji  $S=3,2 \text{ m}$

Studnia nr 2 może być eksploatowana jako studnia awaryjna, w ramach zasobów wód podziemnych zatwierdzonych ww. decyzją (decyzja Wojewody Włocławskiego z dnia 29.09.1990 roku, znak: Oś.V.8530-55/90).

Obudowa studnia Nr 2 stanowi szyb studzienny z kręgów betonowych o średnicy 1500 mm, wyniesionych ponad teren ok. 10 cm, przykrytych płytą stropowa żelbetową o średnicy 1800 mm z włazem stalowym ciężkim typu WAŁCZ o średnicy 600 mm. Głębokość studni wynosi ok. 2,4 m. Dla swobodnego zejścia w studni zamontowano drabinę z rur stalowych.

Odpowietrzenie komory studni stanowi kominiek wentylacyjny o średnicy 150 mm z siatką filtracyjną nr 10. W głowicy studni znajduje się otwór umożliwiający pomiar stanów zwierciadła wody w studni.

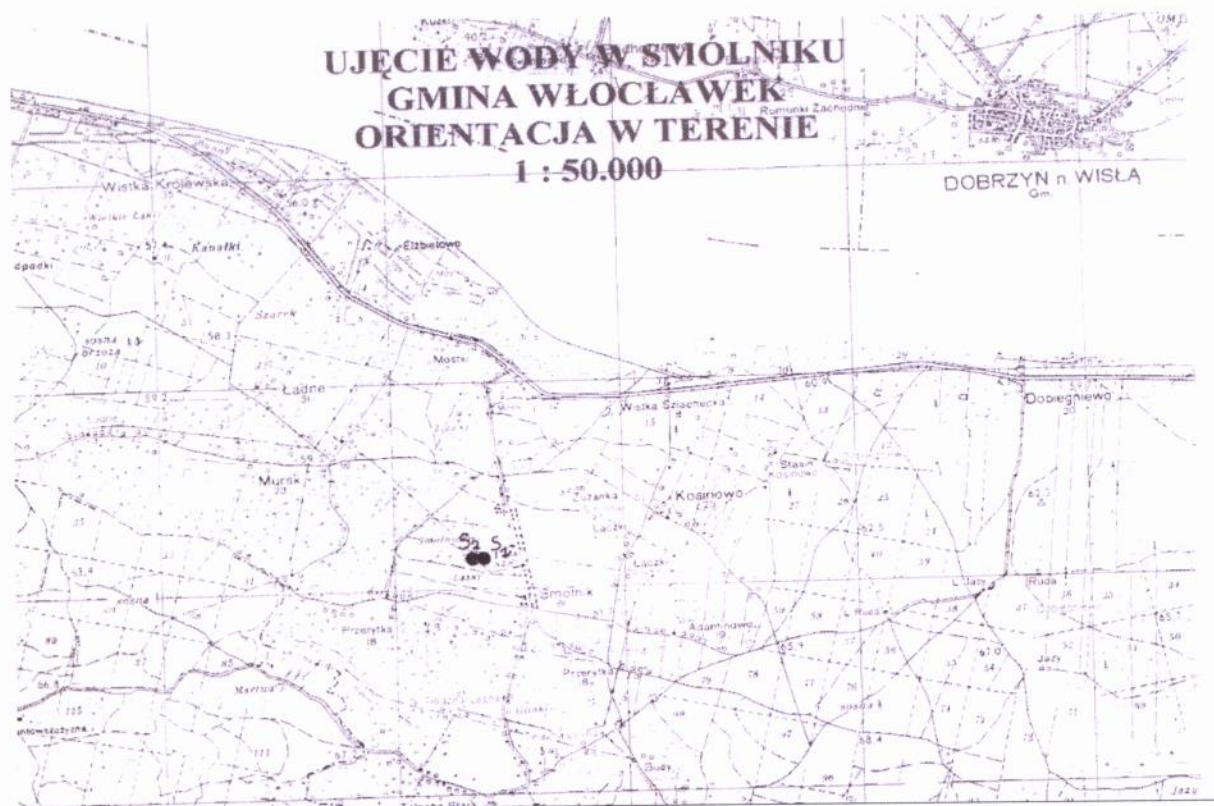
Na przewodzie tłocznym  $\Phi 100 \text{ mm}$  zamontowano:

- Zawór zwrotny  $\Phi 100 \text{ mm}$ ,
- Zawór klapowy  $\Phi 100 \text{ mm}$ ,
- Zawór kołnierzowy  $\Phi 100 \text{ mm}$ ,
- Zasuwę podziemną
- Zasuwę kielichową
- Zawór czerpalny ze złączką do węża,
- Manometr tarczowy z kurkiem i rurką

Studnia Nr 2 wyposażona jest w pompę głębinową typu G 80 B i wydajności 600 l/min. Studnia pracuje jako studnia awaryjna. Pomiar wody surowej odbywa się za pomocą wodomierza, zlokalizowanego wewnątrz stacji uzdatniania wody.



Rysunek 3. Studnia Nr 2  
źródło: opracowanie własne



Rysunek 4. Lokalizacja obu studni w Smólniku  
 Źródło: dodatek do dok. hydrogeologicznej

**Stacja Uzdatniania Wody w Smólniku** - Zadaniem stacji uzdatniania wody jest obniżenie zawartości w wodzie żelaza do maksymalnie 0,2 mg/l Fe i manganu do 0,05 mg/l Mn, ewentualna dezynfekcja wody oraz dostarczenie uzdatnionej wody do sieci wodociągowej w odpowiedniej ilości i pod odpowiednim ciśnieniem. Woda surowa pobierana ze studni tłoczona jest do budynku stacji uzdatniania wody z hydrofornią w układzie jednostopniowego pompowania wody. Technologia uzdatniania polega na napowietrzaniu, odżelazianiu i odmanganianiu wody oraz doraźnym chlorowaniu przy pomocy chloratora C-52 na podchloryn sodu. Do utrzymania odpowiedniego ciśnienia w sieci wodociągowej służą hydrofory współpracujące z pompą głębinową.

Wyposażenie technologiczne stacji uzdatniania wody:

- 3 odżelaziacze o wydajności minimalnej 10 m<sup>3</sup>/h, średnicy D3=1200 mm, wysokości H=2910 mm i powierzchni filtracji f-1,13 m<sup>2</sup> – Q=10 m<sup>3</sup>/h
- 2 hydrofory o średnicy 1400 mm i V=4,0 m<sup>3</sup> każdy
- 1 sprężarka 3 JW.-60
- 1 chlorator C-52

- Pulpit sterowniczy

Sam proces uzdatniania wody przeprowadzany w SUW polega na napowietrzaniu wody surowej ze studni. Napowietrzanie stosuje się w celu uzyskania wysokiego stopnia wymieszania wody z powietrzem, a tym samym uzyskanie maksymalnych wyników odżelazienia wody. Natlenianie wody umożliwia wytrącanie manganu i żelaza na przeznaczonych do tego filtrach oraz wydmuchanie ewentualnych zanieczyszczeń gazowych np. amoniaku. Proces odżelaziania i odmanganiania odbywa się na złożu żwirowym w zamkniętych filtrach ciśnieniowych. Woda surowa po wprowadzeniu do niej sprężonego powietrza wpływa do górnej części odżelaziacza, gdzie następuje oddzielenie nadmiaru powietrza, które jest usuwane na zewnątrz, aby nie powodować zaburzeń w pracy filtra. Następnie woda przepływa przez warstwę filtracyjną. W samej warstwie, jak i wcześniej zachodzi utlenianie związków żelaza  $Fe^{+2}$  do nierozpuszczalnych związków żelaza  $Fe^{+3}$ . Nierozpuszczalne związki żelaza i manganu przy działaniu wspomaganym wcześniej już wytrąconych, łączą się w kłaczkę i wytrącają na powierzchni złoża i pomiędzy ziarnami złoża filtracyjnego. Woda poddawana jest filtracji na 3 filtrach o średnicy 1200 mm. Odżelaziacze posiadają wbudowany wewnątrz aerator. Odżelaziacze połączone są równoległe. Na filtrze zatrzymywane są powstałe wskutek napowietrzania kłaczkę wodorotlenku żelaza.

Po uzdatnianiu woda podawana jest poprzez dwa hydrofory o pojemności  $V=4,0 \text{ m}^3$  każdy do sieci zewnętrznej. Do odżelaziania i odmanganiania wody przyjęto 3 filtry ciśnieniowe o średnicy 1200 mm. Filtracja odbywa się z prędkością 10m/h, gdzie następuje wytrącanie i zatrzymywanie związków żelaza.

Odżelaziacze wyposażone są w zasuwy, manometry tarczowe z kurkami trójdrogowymi, przewody odpowietrzające i spustowe z zasuwami odcinającymi, odpowietrzniki automatyczne oraz skrzynki pomiarowe popłuczyn.

Każdy filtr wypełniony jest żwirem kwarcowym, warstwami i następującej granulacji:

I warstwa o granulacji 5-10 i wysokości 100 mm

II warstwa o granulacji 3-5 i wysokości 100 mm

III warstwa o granulacji 2-3 i wysokości 300 mm

IV warstwa o granulacji 0,8 – 1,4 i wysokości 600 mm

łącznie wysokość warstwy filtracyjnej wynosi 1 100 mm.

W przypadku zaistnienia konieczności dezynfekcji wody jest ona poddawana chlorowaniu. Woda do chlorowania doprowadzona jest z instalacji wodociągowej (za hydroforem), a po zmieszaniu z roztworem podchlorynu sodu wtłoczona zostanie do rurociągu pomiędzy odżelaziaczem i hydroforem. Do płukania filtru stosowana jest woda surowa. Płukanie poprzedza przedmuchiwanie złoża sprężonym powietrzem. W praktyce odżelaziacze należy płukać, gdy strata ciśnienia na filtrze wynosi ok. 4,0 m sł. wody. Filtrów nie należy płukać jednocześnie, lecz kolejno jeden po drugim. Powietrze do spulchniania złoża filtru dostarczane jest sprężarką. Przedmuchiwanie złoża trwa 3 minuty, przy intensywności płukania 10 dm<sup>3</sup>/s/m<sup>2</sup> złoża. Płukanie winno odbywać się w okresach minimalnego rozbioru wody, wodą czystą. Wody popłuczne odprowadzane są do trójkomorowego odstojnika wód popłucznych i dalej w grunt poprzez drenaż rozsączający.

Komory odstojnika przykryte są płytami żelbetowymi o średnicy 1600 mm. Wejście do komór przykryte włazami. Usuwanie osadu następuje za pomocą pompy przenośnej na poletko do suszenia osadu. Poletko zlokalizowane jest obok odstojnika. Wykonane jest w formie prostokątnego zbiornika o powierzchni 4,2 m<sup>2</sup>. Na dnie poletka ułożone są sączi drenarskie. Osad z poletka wywożony jest na Miejskie wysypisko dla Włocławka usytuowane w Machnacu gm. Brześć Kujawski

Ścieki z chloratora odprowadzane są do studzienki neutralizującej, szczelnej, a następnie wywożone na miejską oczyszczalnię ścieków we Włocławku

Ścieki sanitarne z węzła sanitarnego na stacji uzdatniania wody i tzw. ścieki porządkowe odprowadzane są do zbiornika wybieralnego o pojemności V=2,0 m<sup>3</sup>, a następnie wywożone na miejską oczyszczalnię ścieków we Włocławku.



Rysunek 5. Stacja Uzdatniania Wody w Smólniku budynek front  
źródło: opracowanie własne



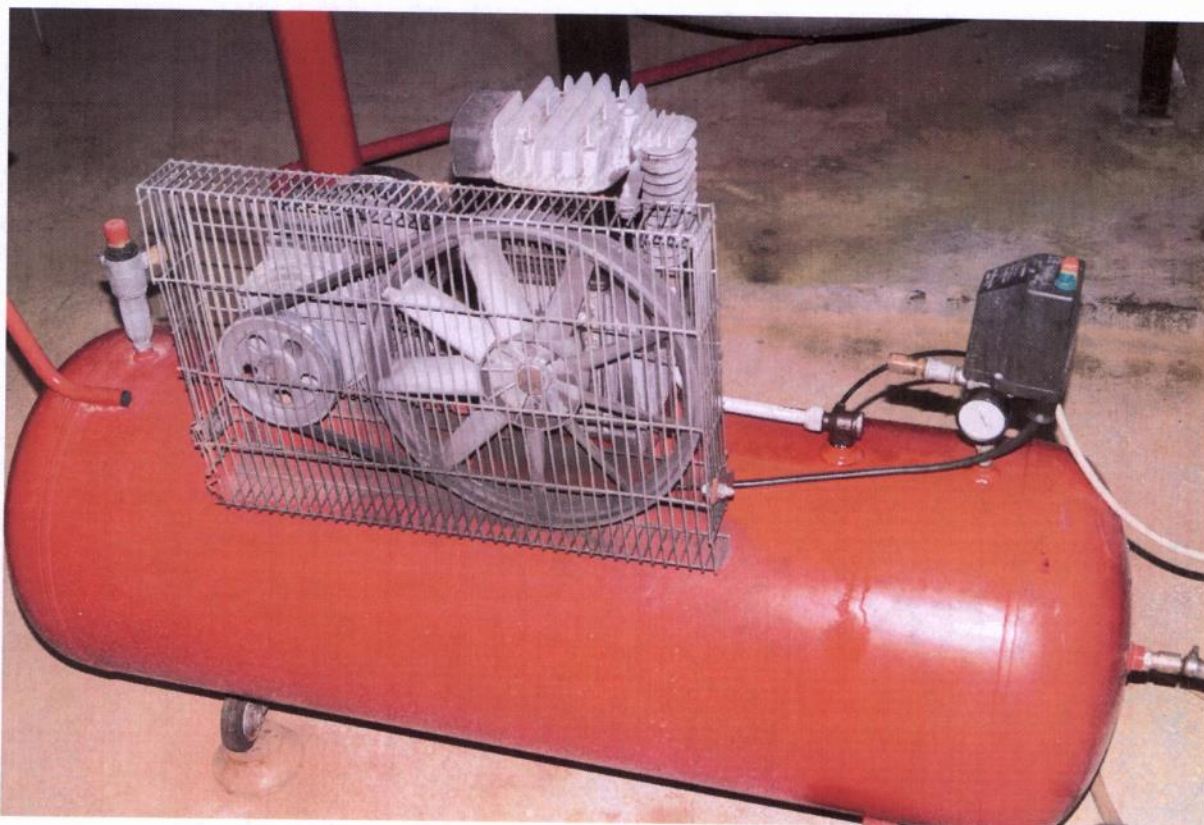
Rysunek 6. Stacja Uzdatniania Wody w Smólniku budynek bok  
źródło: opracowanie własne



Rysunek 7. Stacja Uzdatniania Wody w Smólniku  
źródło: opracowanie własne



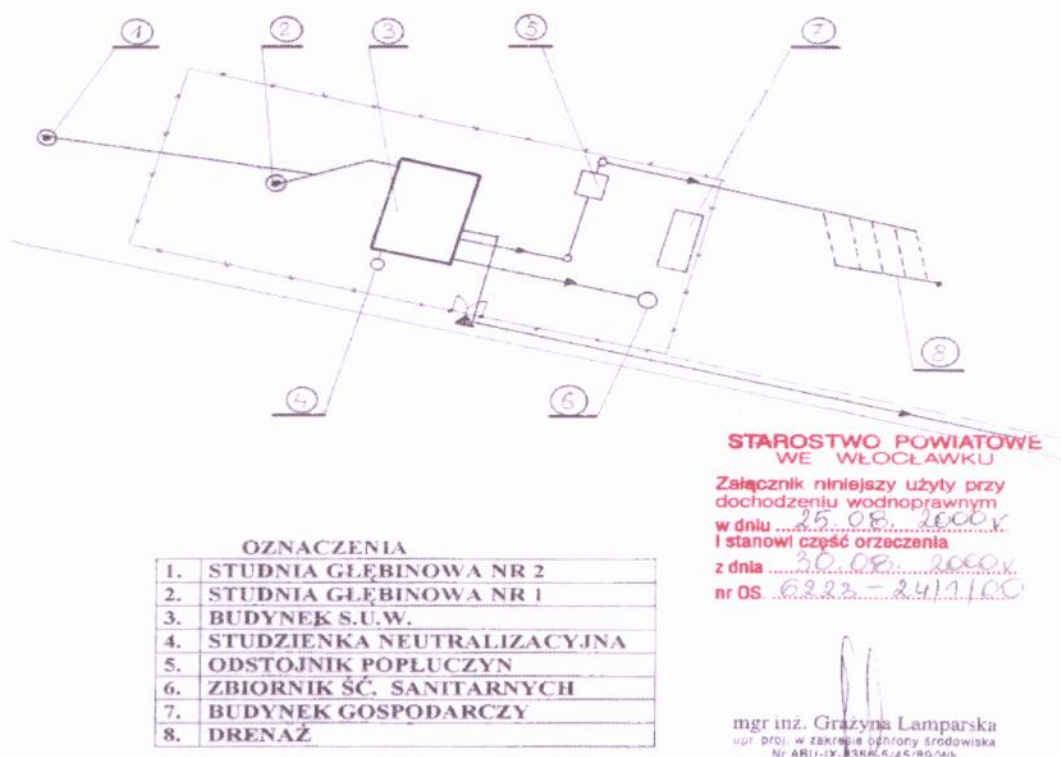
Rysunek 8. Stacja Uzdatniania Wody w Smólniku  
źródło: opracowanie własne



Rysunek 9. Stacja Uzdatniania Wody w Smólniku  
źródło: opracowanie własne



Rysunek 10. Stacja Uzdatniania Wody w Smólniku  
źródło: opracowanie własne



Rysunek 11. Ujęcie wody w Smólniku- mapa poglądowa  
Źródło: Operat wodno-prawny

## 6.2. Ujęcie wody w miejscowości Dąb Polski

Ujęcie wody w miejscowości Dąb Polski zlokalizowane jest w obrębie zawydmionych tarasów IV i V akumulacyjnych Wisły, w odległości około 2,8 km na południe od koryta rzeki Wisły. Rzędne wysokościowe wynoszą od 60 do 63,5 m n.p.m., zróżnicowanie to związane jest z występowaniem nielicznych wydm. Ujęcie położone jest na terenie gminy Włocławek, powiat włocławski, we wschodniej części województwa kujawsko-pomorskiego, na lewym brzegu Wisły. Studnia głębinowa Nr 1 zlokalizowana jest na działce nr 111 obręb Dąb Polski, której południową część zajmuje remiza strażacka. Rzędna terenu przy otworze Nr 1 wynosi: H=62,8 m n.p.m. Pobór wody z Gminnego ujęcia w miejscowości Dąb Polski służy przede wszystkim zaspokojeniu potrzeb socjalno-bytowych mieszkańców miejscowości:

- Dąb Duży,
- Dąb Mały,
- Dąb Polski
- Skoki Małe

- Skoki Duże

Ujęcie w Dębie Polskim pracuje w układzie dwustopniowego pompowania wody tj. woda ze studni tłoczona jest pompą głębinową I-ego stopnia przez odźlaziacze ciśnieniowe do terenowego zbiornika wyrównawczego. Ze zbiornika wyrównawczego woda pobierana jest pompami II-ego stopnia i tłoczona do zbiorników hydroforowych i dalej do sieci wodociągowej. Wielkość zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych ujęcia wynosi 21,9 m<sup>3</sup>/h przy depresji ujęcia 24,0 m. Dokładniejsza charakterystyka poszczególnych ujęć oraz stacji uzdatniania wody przedstawione zostały poniżej:

**Studnia Nr 1** – Wykonana została w 2005 roku. Do eksploatacji ujętego filtrem topionym czwartorzędowego poziomu wodonośnego wykształconego jako piasek różnoziarnisty szary. Wydajność eksploatacyjną otworu ustalono w wysokości  $Q=21,0$  m<sup>3</sup>/h przy depresji 24,0 m. Studnia głębinowa zlokalizowana jest na terenie Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Dąb Polski, wykonana została przez Zakład Studniarski Stanisława Gąsiora z m. Huta Strzelce Gmina Łasin do głębokości całkowitej 59,5 m. Wiercenie otworu prowadzono metodą udarową w dwóch kolumn rur wiertniczych. Obudowę studni stanowi sztyb studzienny z kręgów żelbetonowych o średnicy wewnętrznej 1800 mm. Od góry obudowa jest przykryta płytą nastudzienną DN 2200, wyposażoną we włącz pojedynczy o średnicy 600 mm i dwa kominki wentylacyjne, żeliwne. Włącz zewnętrzny wykonany będzie z profilowanej płyty stalowej z zamknięciem na kłódkę. Wokół obudowy studni wykonane będzie zabezpieczające, betonowe pierścienie, w promieniu 1,0 m, ukształtowanie ze spadkiem 10 % na zewnątrz. Głębokość obudowy studni wynosi 2,5 m (całkowita 2,9). Obudowa studni jest wyniesiona 0,45 m nad poziom terenu. Dla swobodnego zejścia w studnia zamontowano drabinę.

Przewód tłoczny w studni Nr 1 posiada zamontowany:

- Wodomierz studzienny typ MP
- Zawór zwrotny, kołnierzowy, grzybkowy
- Zasuwa kołnierzykowa klinowa
- Manometr kontrolny zainstalowany na rurociągu tłocznym od strony pompy M-100-R-10-1,5/0,6

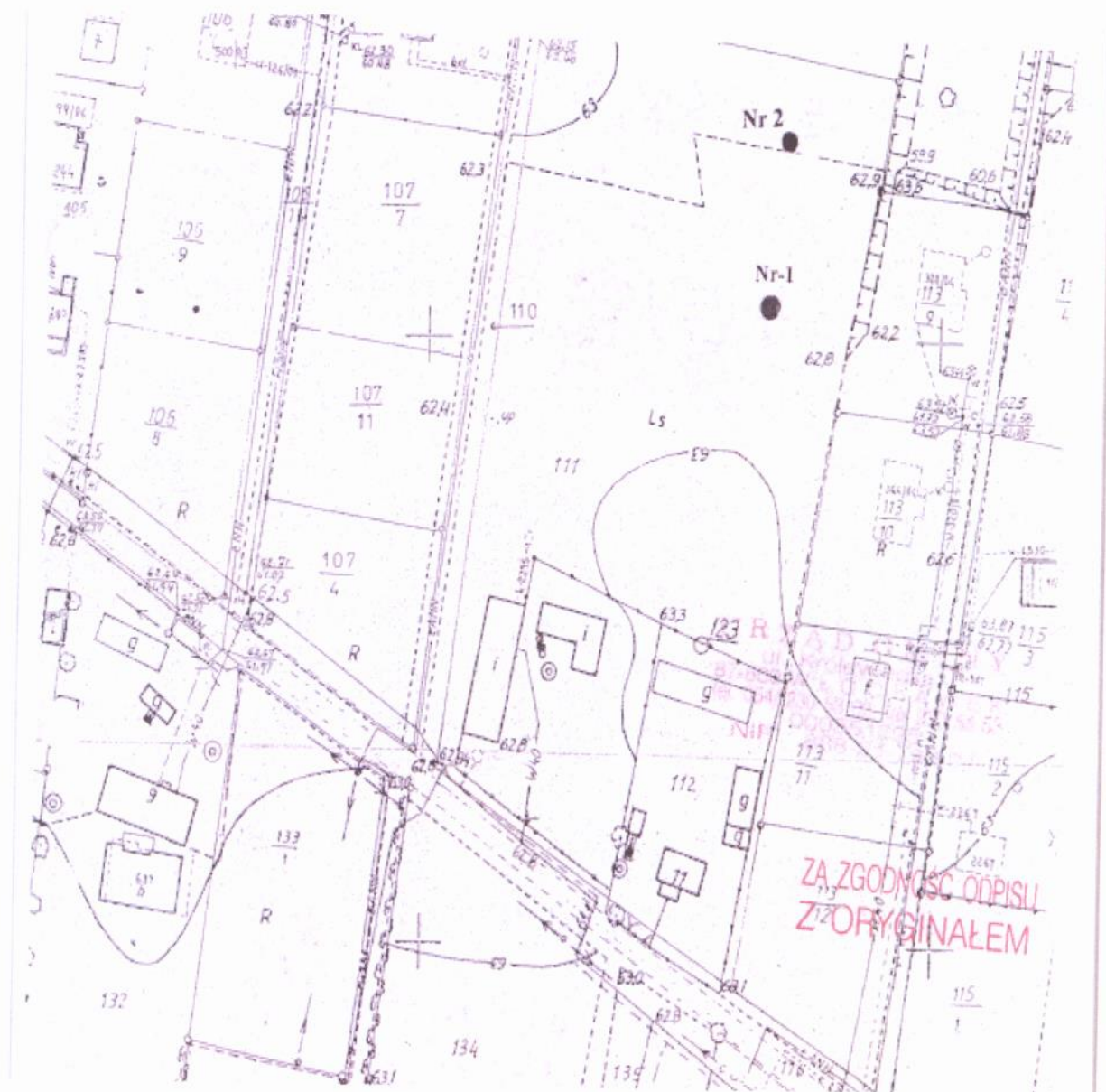
- Zawór czerpalny
- Kruciec pomiarowy zamykany korkiem

W głowicy studni znajduje się otwór kontrolny umożliwiający pomiar stanów zwierciadła wody w studni. W studniach zamontowano urządzenia pompowe o parametrach dostosowanych do wielkości zasobów studni oraz układu technologicznego stacji i urządzenia pomiarowe przystosowane do zdalnego sterowania.

**Studnia Nr 2** – Studnia wykonana została w roku 2007 r. i ma za zadanie odciążać jedyną istniejącą wcześniej w ujęciu studnie nr 1, mają one pracować naprzemiennie. Roboty wiertnicze wykonane zostały przez Zakład Studniarski „STUDBUD” pod nadzorem hydrogeologicznym „HYDRO-GEO” Firmy Projektowo-badawczej. Otwór Nr 2 wiercono metodą udarową do głębokości 51,0 m, dwiema średnicami rur wiertniczych 20” i 18”. Rurą o średnicy 20” do głębokości 12,0 m natomiast rurą o średnicy 18” do głębokości 51,0 m. W otworze 2 ponadto zabudowano filtr prętowy o średnicy 275 mm, owinięty siatką stylonową nr 10 o wymiarach:

- rura pod filtrowa –  $\Phi 275$  mm – długość: 2,2 m;
- I część robocza filtra –  $\Phi 275$  mm – długość 3,5 m;
- Rura między filtrowa –  $\Phi 275$  mm – długość 0,85 m;
- II część robocza filtra –  $\Phi 275$  mm – długość 6,0 m;
- rura między filtrowa –  $\Phi 275$  mm – długość 0,83 m;
- III część robocza filtra –  $\Phi 275$  mm – długość 3,8 m
- Rura między filtrowa –  $\Phi 219$  mm – długość 0,58 m
- Rura nad filtrowa –  $\Phi 325$  mm – wyprowadzono do pow. terenu

Wydajność eksploatacyjna otworu Nr 2 wynosi  $Q=24,0$  m<sup>3</sup>/h przy depresji  $S=15,5$  m



Rysunek 12. Lokalizacja obu studni  
 Źródło: dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej

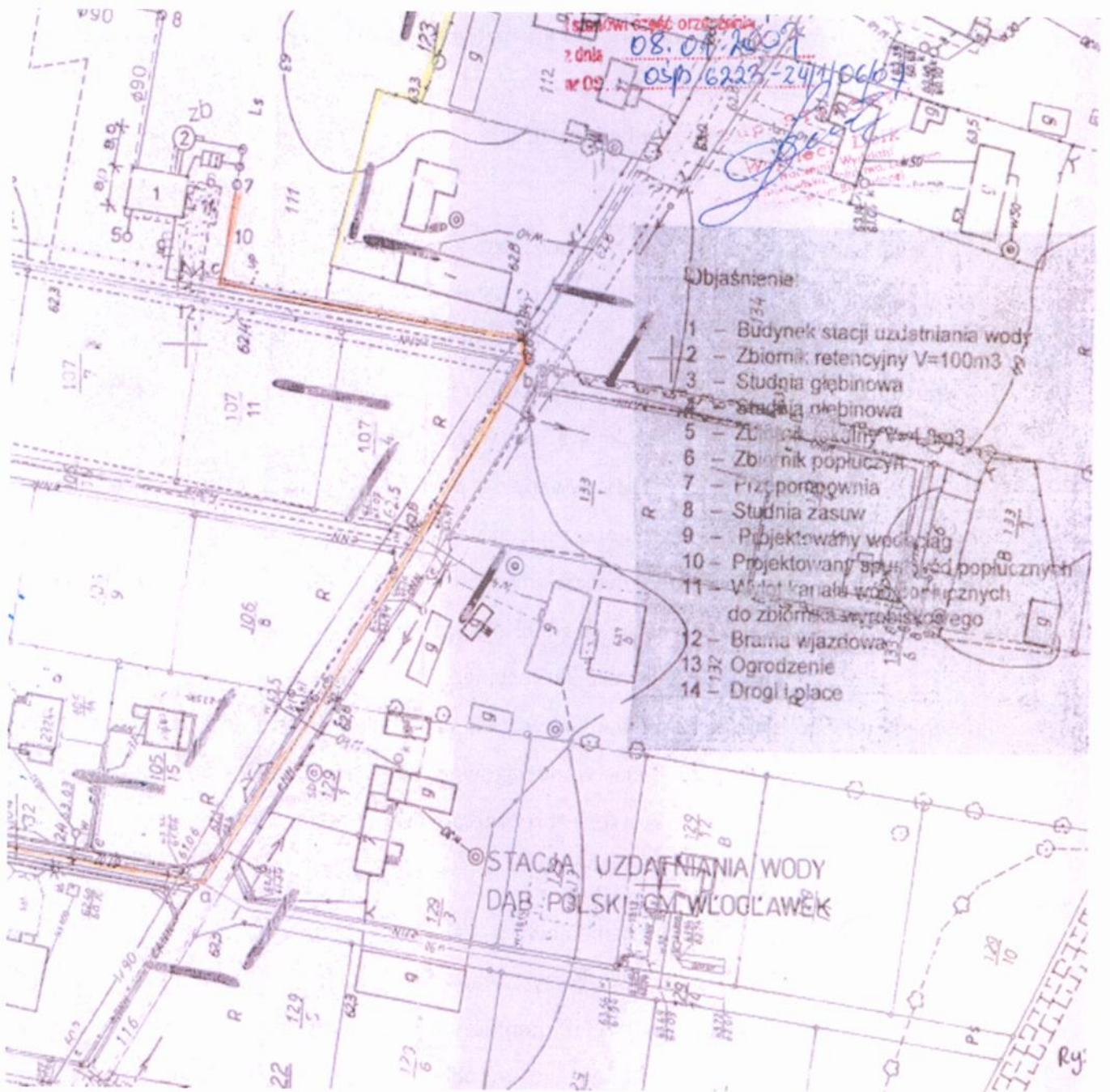
**Stacja Uzdatniania Wody** – Budynek Stacji jest obiektem wolnostojącym, nie podpiwniczonym, o wymiarach: 12,0 m x 8,0. Zamontowano w nim wyszczególnione urządzenia:

- Dwa filtry (odżelaziacze) o średnicy 1400 mm i powierzchni filtracji  $F=1,54 \text{ m}^2$  każdy
- Dwa aeratory wolno stojące o średnicy 800 mm
- Pompy II-ego stopnia (2 sztuki +płucząca)
- Pompy płuczące LP firmy Grundfoss
- Dwie sprężarki, typu WAN-T

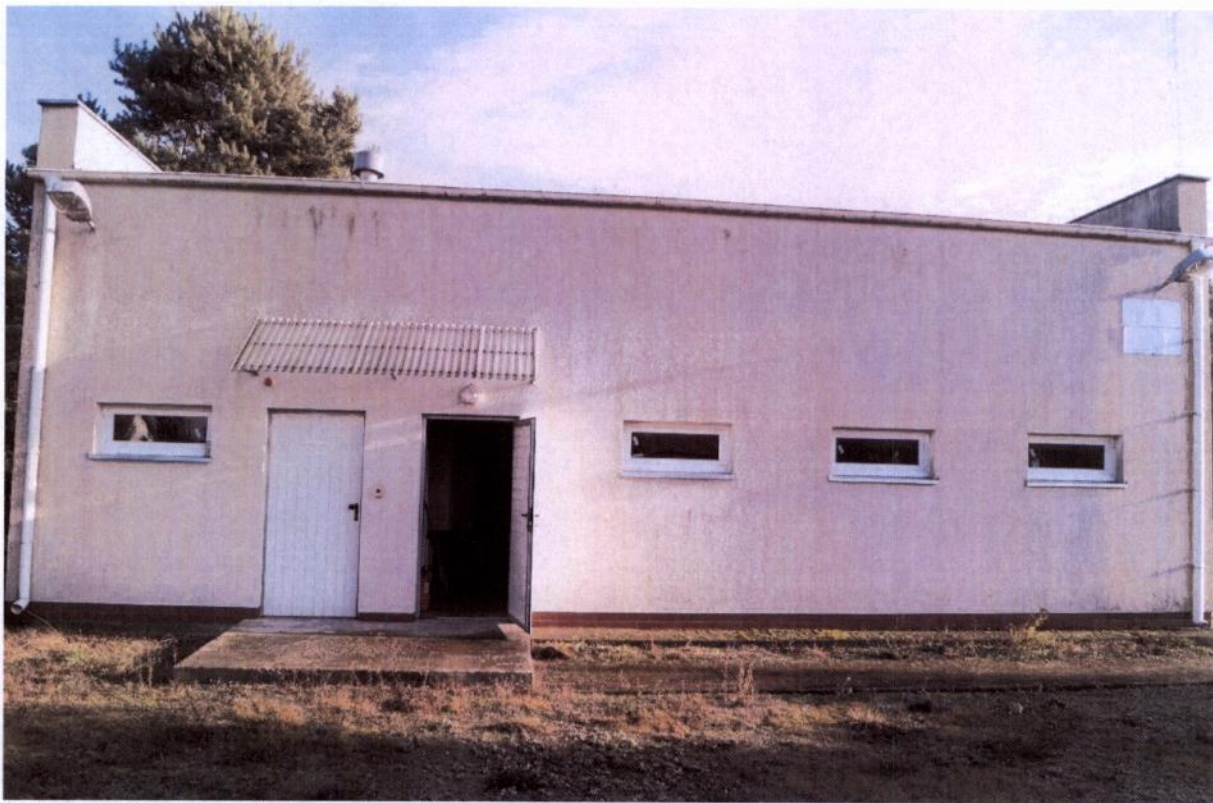
- Dwa chloratory, typu C-52 na wodny roztwór podchlorynu sodu
- Urządzenia pomiarowe
- Przewody technologiczne i armatura

Zadaniem stacji uzdatniania wody jest obniżenie zawartości w wodzie żelaza do maksymalnie 0,2 mg/l Fe i manganu do 0,05 mg/l Mn, ewentualna dezynfekcja wody oraz dostarczenie uzdatnionej wody do sieci wodociągowej w odpowiedniej ilości i pod odpowiednim ciśnieniem. Woda ze studni pobierana będzie pompą głębinową I-ego stopnia i tłoczona na odżelaziacze zamknięte po wcześniejszym napowietrzaniu w aeratorze. Na filtrach – odżelaziaczach zatrzymywane są powstałe w skutek napowietrzania kłaczkę wodorotlenku żelaza. Po przejściu przez odżelaziacze woda jest w razie potrzeby poddawana dezynfekcji podchlorynem sodu, dawkowanym chloratorem C-52, a następnie odprowadzana do terenowego zbiornika retencyjnego żelbetowego o pojemności  $V = 100 \text{ m}^3$ , usytuowanego obok stacji uzdatniania. Ze zbiornika retencyjnego (wyrównawczego) woda pobierana jest pompami II-go stopnia, zainstalowanymi w stacji uzdatniania wody i tłoczona do zbiorników hydroforowych i dalej do sieci wodociągowej. Napowietrzanie wody potrzebne do odżelazienia odbywa się w aeratorze, a sprężone powietrze dostarczane jest ze sprężarki typu VAN-ES.

Filtracja wody w filtrach ciśnieniowych zamkniętych opisana powyżej odbywa się z prędkością 10 m/h. Woda wykorzystywana do płukania filtrów po oczyszczeniu w trójkomorowym odstojniku wód popłucznych o przekroju kołowym i średnicy 1,5 m odprowadzane są do istniejącego wyrobiska po żwirowego. Odprowadzanie wód popłucznych do wyrobiska po żwirowego odbywać się będzie poprzez przepompownię oraz rurociąg tłoczny 90 PCW. Przepompowania z kręgów betonowych 1200 mm i pompą IF 150/65,  $V=25 \text{ m}^3/\text{h}$  wraz z automatyką produkcji LFP.



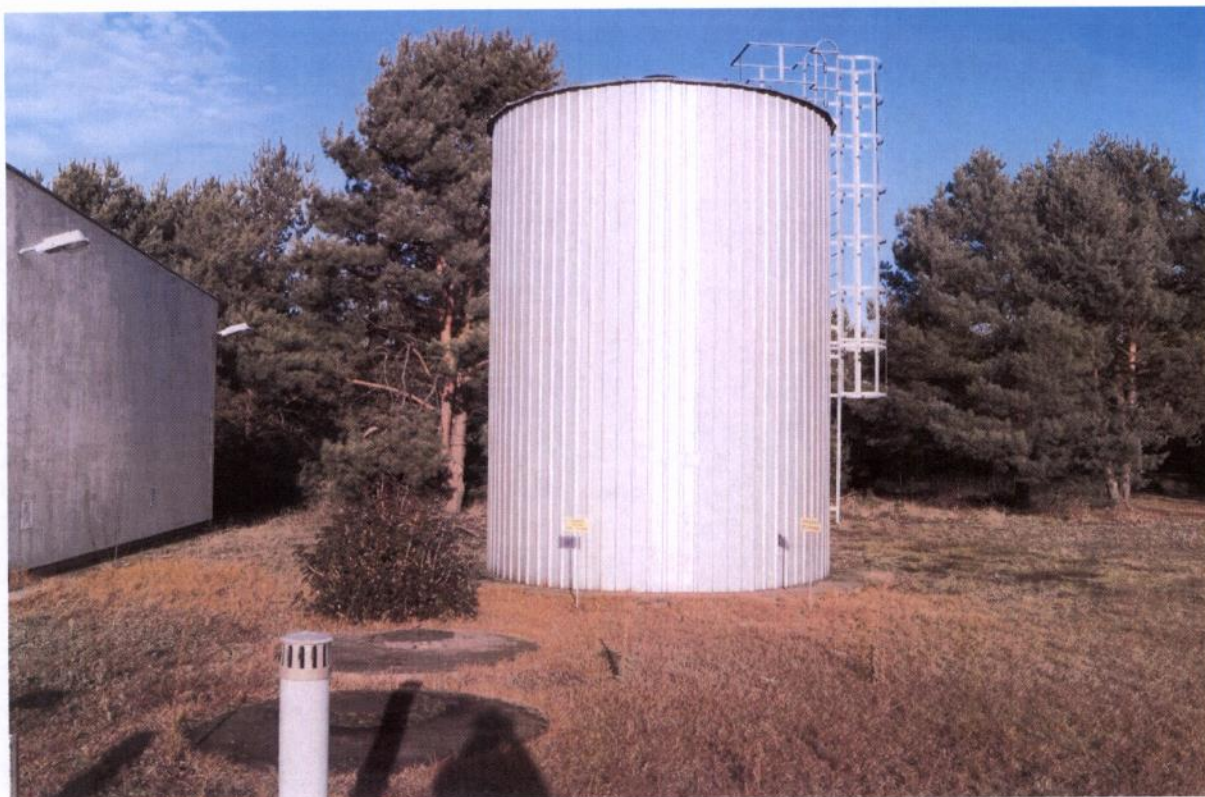
Rysunek 13. SUW w miejscowości Dąb Polski  
 źródło: Projekt prac geologicznych



Rysunek 14. Stacja Uzdatniania Wody w miejscowości Dqb Polski- front budynku  
źródło: opracowanie własne



Rysunek 15. Stacja Uzdatniania Wody w miejscowości Dqb Polski- bok budynku  
źródło: opracowanie własne



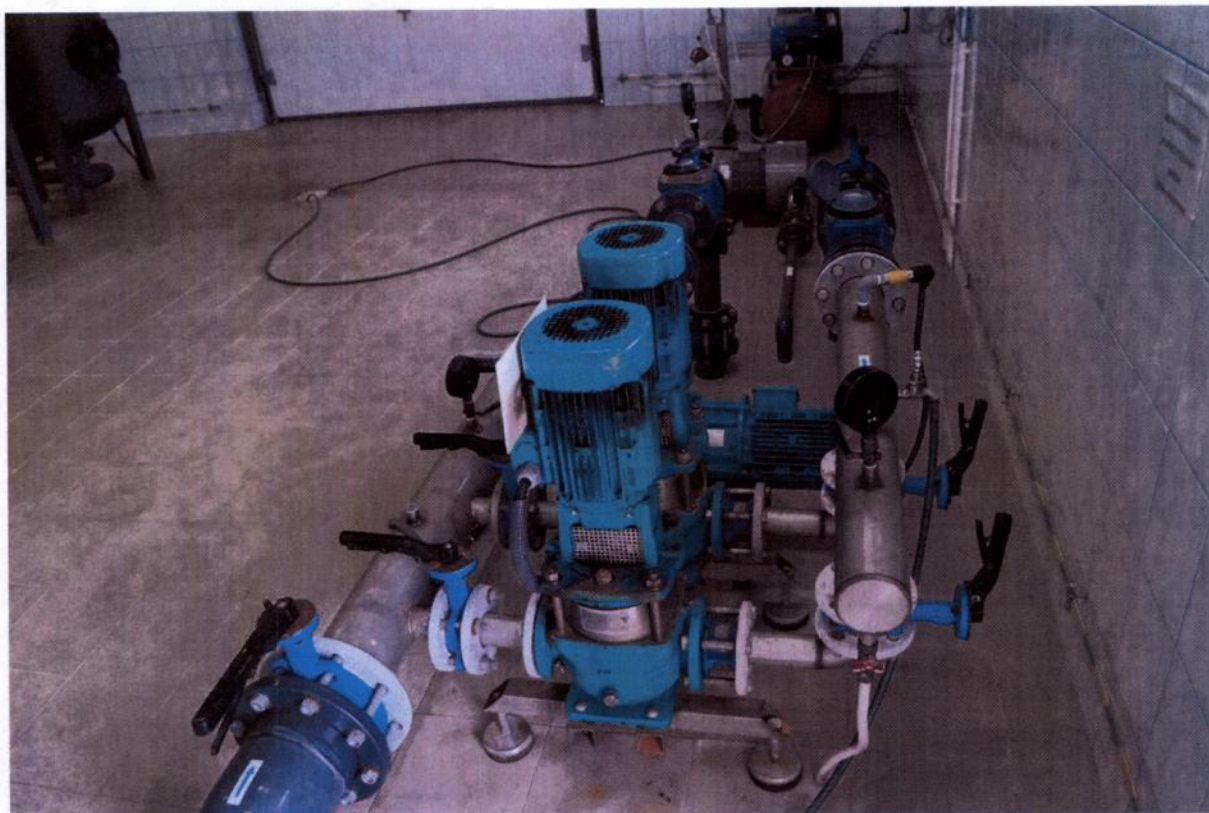
Rysunek 16. Zbiornik retencyjny Stacja Uzdatniania Wody w Dębie Polskim  
źródło: opracowanie własne



Rysunek 17. Stacja Uzdatniania Wody w Dębie Polskim  
źródło: opracowanie własne



Rysunek 18. Stacja Uzdatniania Wody w Dębie Polskim  
źródło: opracowanie własne



Rysunek 19. Stacja Uzdatniania Wody w Dębie Polskim  
źródło: opracowanie własne

### 6.3. Ujęcie wody Dębice

Miejscowość Dębice położona jest w odległości ok. 3 kilometrów na wschód od Włocławka. Teren ujęcia położony jest w odległości 350-400 m od zabudowań gospodarskich. Od strony wschodniej teren ujęcia graniczy z Prywatną Stadniną Koni w Dębicach, od strony zachodniej z gruntami leśnymi. Odległość ujęcia od rzeki Lubieńki w kierunku północno-wschodnim wynosi ok. 1,5 km, a do rzeki Wisły w kierunku północno-wschodnim ok. 10 km. Pod względem morfologicznym teren ten położony jest w Kotlinie Płockiej, sąsiadującej na wschodzie z wysoczyzną Pojezierza Dobrzyńskiego, na zachodzie z wysoczyzną Pojezierza Kujawskiego. Ujęcie wody Dębice istnieje od 1979 roku. Na ujęciu istnieje 5 otworów studziennych: nr 1A, 2, 3, 4 i 5. Otworami tymi eksploatuje się czwartorzędową warstwę wodonośną o ustalonych zasobach eksploatacyjnych w wysokości:  $Q=170,0$  m<sup>3</sup>/h przy depresji  $S=3,0 - 4,5$  m; zatwierdzonych decyzją Wojewody Włocławskiego znak: OŚGW- 8530/23/82 z dnia 16.09.1982 r. Dodatkowo otworem nr 2 (po wykonanej rekonstrukcji z 2016 r.) ujęto do eksploatacji poziom wodonośny z osadów jury górnej o ustalonych zasobach eksploatacyjnych  $Q=13,0$  m<sup>3</sup>/h przy depresji  $S=64,5$  m. Ujęcie stanowi źródło zaopatrzenia w wodę wodociągu grupowego, obejmującego miejscowości:

- Dębice – 0,00 km
- Kolonia Dębice – 3,2 km
- Kruszyn – 5,5 km
- Kruszynek – 4,9 km
- Świętosław – 2,7 km
- Smólsk – 8,2 km
- Nowa wieś – 4,6 km
- Poddębice – 2,9 km
- Sykuła – 4,2 km
- Dobra Wola – 2,1 km
- Koszanowo – 3,8 km
- Humlin – 5,1 km
- Markowo – 3,3 km

- Warząchewka Królewska – 4,5 km
- Smolarka – 5,1 km
- Płaszczyna - 4,7 km
- Pińczata – 5,5 km
- Łagiewniki - 2,3 km
- Ludwinowo- 1,3 km

Eksploracja ujęcia Dębice i pobór wód podziemnych odbywa się na podstawie decyzji pozwolenia wodno-prawnego, wydanego przez Starostę Włocławskiego w dniu 31.12.2010 roku znak OŚ.6223-28/1/10. Zgodnie z udzielonym pozwoleniem wodnoprawnym, ujęcie może być eksploatowane z wydajnością  $Q_{maxh}=170,0 \text{ m}^3/\text{h}$  i  $Q_{sr \text{ d}}=2400,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$  – z poziomu czwartorzędowego. Decyzja ta wydana została na czas określony tj. do 31.12.2020r. Ujęcie Dębice posiada ustanowioną Rozporządzeniem nr 12/2004 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 6 lipca 2004 r. strefę ochronną dla poziomu czwartorzędowego. Teren ochrony bezpośredniej obejmuje działki o nr. 96/18 i 96/9 – o sumarycznej powierzchni 1,31 ha- stanowiących własność Gminy Włocławek. Teren ochrony pośredniej stanowi obszar o powierzchni 45,14 ha.

Studnie głębinowe ujęcia gminnego zlokalizowane są w północnej części wsi Dębice, w obrębie działek oznaczonych numerami ewidencyjnymi:

96/18 – studnie nr 2 i 3

96/9 – studnie nr 4 i 1A

Teren zajęty pod studnie głębinowe położony jest w odległości ok. 350 -400 m na północ od zabudowań gospodarskich. Od strony wschodniej teren graniczy ze Stadniną Koni, natomiast od strony zachodniej z gruntami leśnymi. Istniejące na ujęciu otwory studzienne nr 1A, 2, 3, 4 i 5 usytuowane są liniowo, równolegle do ściany miejscowego lasu.

**Otwór nr 1** - odwiercony został w 2004 roku do głębokości 35,0 m. W otworze zabudowano filtr topiony siatkowy o średnicy 14" z siatką styl. nr 10 o długości części czynnej 8,0 m. Ustalona wydajność eksploatacyjna otworu wynosiła  $Q=50,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S=3,5 \text{ m}$ .

Obudowa studni Nr 1 stanowi szyb studzienny z kręgów betonowych o średnicy 1400 mm, wyniesionych ponad teren 1,2 m przykrytych płytą stropową żelbetowa o średnicy 1800 mm z włazem wejściowym hermetycznym, podwójnym typu WAŁCZ o średnicy 600 mm. Głębokość obudowy studni wynosi ok. 2,0 m. Dla swobodnego zejścia do studni zamontowano drabinę. Odpowietrzenie komory studni stanowi kominiek wentylacyjny (rura żeliwna) o średnicy 100 mm z siatką filtracyjną nr 10. Wysokość kominka wynosi ok. 0,5 m. Teren wokół obudowy wyłożony płytami betonowymi trapezowymi szerokości 1,0 m ze spadkiem 10 % za zewnątrz. Na przewodzie tłocznym, stalowym o 150 mm w studni zamontowano:

- wodomierz kolankowy MK-150
- kran czerpalny
- zawór zwrotny

W głowicy studni znajduje się otwór umożliwiający pomiar stanów zwierciadła wody w studni. Studnia nr 1 wyposażona jest w pompę głębinową (I-go stopnia pompowania) typu G 80/III/A o wydajności  $Q=800$  l/min z silnikiem o mocy 15 kW i głębokością zawieszenia pompy- 8,3 m.



Rysunek 20. Otwór Nr 1 Ujęcie Dębice  
źródło: opracowanie własne

**Otwór nr 2** – wykonany w 1979 r. do głębokości 33,0 m w rurach o średnicy 20". W otworze zabudowano filtr topiony siatkowy o 14" z siatką styl. nr 10 o długości części czynnej 9,4 m. Wydajność eksploatacyjna otworu z utworów czwartorzędowych ustalono w wysokości:  $Q=75,0$  m<sup>3</sup>/h przy depresji  $S=2,6$ m. W wyniku wieloletniej eksploatacji nastąpił znaczny spadek wydajności otworu nr 2. Właściciel zdecydował o jego rekonstrukcji polegającej na wydobyciu filtra i pogłębieniu do osadów wapiennych jury górnej. Obudowę studni nr 2 stanowi szyb studzienny z kręgów betonowych o średnicy 1400 mm, wyniesionych ponad teren 1,1m, przykrytych płytą stropową żelbetową o średnicy 1800 mm z włazem wejściowym hermetycznym podwójnym typu WAŁCZ o średnicy 600 mm. Głębokość obudowy studni wynosi ok. 2,0 m. Dla swobodnego zejścia do studni zamontowano drabinkę. Odpowietrzanie komory studni stanowi kominiek wentylacyjny (rura żeliwna) o średnicy 100 mm z siatką filtracyjną nr 10. Wysokość kominka wynosi ok. 0,5 m. Teren wokół obudowy wyłożony płytami betonowymi trapezowymi szerokości 1,0 m ze spadkiem 10% na zewnątrz.

Na przewodzie tłocznym, stalowym o średnicy 150 mm w studni zamontowano:

- wodomierz kolankowy MK-150,
- kran czerpalny,
- zawór zwrotny

W głowicy studni znajduje się otwór umożliwiający pomiar stanów zwierciadła wody w studni. Studnia Nr 2 wyposażona jest w pompę głębinową ( I-go stopnia pompowania) typu G 80/IV/A o wydajności  $Q=1000$  l/min z silnikiem 18 kW i głębokości zawieszenia pompy 6,9 m.



Rysunek 21. Otwór Nr 2 Ujęcie Dębice  
źródło: opracowanie własne

**Otwór nr 3** - wykonany został w 1982 r. do głębokości 37,0 m w rurach o średnicy 18". W otworze tym na głębokości 30,30 m zabudowano filtr siatkowy o średnicy 14" z siatką styl. nr. 10 o długości części czynnej 8,1 m z rurą nad filtrową wyprowadzoną do powierzchni terenu. Wydajność eksploatacyjną otworu ustalono w wysokości  $Q=59,0$  m<sup>3</sup>/h przy depresji  $S=2,8$ m. Obudowę studni nr 3 stanowi szyb studzienny z kręgów betonowych o średnicy 1400 mm, wyniesionych ponad teren 1,1m, przykrytych płytą stropową żelbetową o średnicy 1800 mm z włazem wejściowym hermetycznym, podwójnym typu WAŁCZ o średnicy 600mm. Głębokość obudowy studni wynosi ok. 2,0 m. Dla swobodnego zejścia do studni zamontowano drabinkę. Odpowietrzanie komory studni zachodzi za pomocą kominka wentylacyjnego (rura żeliwna) o średnicy 100 mm z siatką filtracyjną nr 10. Wysokość kominka wynosi ok. 0,5 m. Teren wokół obudowy wyłożono płytami betonowymi trapezowymi szerokości 1,0 m ze spadkiem 10 % na zewnątrz. Na przewodzie tłocznym, stalowym  $\varnothing 150$ mm w studni zamontowano:

- Wodomierz kolankowy MK-150;

- Kran czerpalny;
- Zawór zwrotny;

W głowicy studni znajduje się otwór umożliwiający pomiar stanów zwierciadła wody w studni. Studnia nr 3 wyposażona jest w pompę głębinową (I-go stopnia pompowania) typu G 80/III/A o wydajności  $Q=800$  l/min z silnikiem o mocy 15 kW i głębokości zawieszenia pompy wynosi 6,9 m.



Rysunek 22. Otwór Nr 3 Ujęcie Dębice  
źródło: opracowanie własne

**Otwór nr 4-** odwiercony w 1996 r. do głębokości 30,0 m w rurach o 20". w otworze zabudowano filtr prętowy o 14" z rurą nad filtrową wyprowadzoną do powierzchni terenu. Ustalona wydajność eksploatacyjna otworu wynosiła  $Q=68,0$  m<sup>3</sup>/h przy depresji  $S=3,5$ m. Studnia nr 4 może być eksploatowana jako awaryjna, w ramach w/w zasobów wód podziemnych (decyzja Wojewody Włocławskiego z dnia 25.06.1996 r. znak: oŚ.V.7522-43/96). Obudowa studni 4 stanowi szyb studzienny z kręgów betonowych o średnicy 1500mm, wyniesionych ponad teren 1,2m, przykrytych płytą stropowa żelbetowa o średnicy 1800 mm z włazem wejściowym hermetycznym, podwójnym typu WAŁCZ o średnicy 800mm.

Głębokość obudowy studni wynosi ok. 2,0 m. Dla swobodnego zejścia do studnia zamontowano drabinkę. Odpowietrzenie komory studni stanowi kominek wentylacyjny (rura żeliwna) o średnicy 100 mm z siatką filtracyjną nr 10. Wysokość kominka wynosi około 0,5 m. Teren wokół obudowy wyłożono płytami betonowymi trapezowymi szerokości 1,0 m ze spadkiem 10% na zewnątrz. Na przewodzie tłocznym, stalowym o obwodzie 150 mm w studni zamontowano:

- kran czerpalny
- manometr
- zawór zwrotny
- zasuwę odcinającą

W głowicy studni znajduje się otwór umożliwiający pomiar stanów zwierciadła wody w studni. Studnia nr 4 wyposażona jest w pompę głębinową (I-go stopnia pompowania) typu G 80/IV/A o wydajności  $Q=800$  l/min z silnikiem o mocy 15 kW i głębokości zawieszenia pompy – 6,9 m.



Rysunek 23. Otwór Nr 4 w Ujęciu Dębice  
źródło: opracowanie własne

**Otwór nr 5** - wykonany w 2016 do głębokości 35 m technologią obrotową świdrem o średnicy 470 mm. W otworze tym na głębokości 19,0 m zabudowano filtr szczelinowy PVC o średnicy 280 mm z siatką styl. nr 10 o długości części czynnej 11,0 m. Rura nadfioletowa PVC o średnicy 330 mm została wyprowadzona do powierzchni terenu. wydajność eksploatacyjna otworu ustalona została w wysokości  $Q=65,0$  m<sup>3</sup>/h przy depresji  $S=4,5$  m.



Rysunek 24. Otwór Nr 5 Ujęcie Dębice  
źródło: opracowanie własne

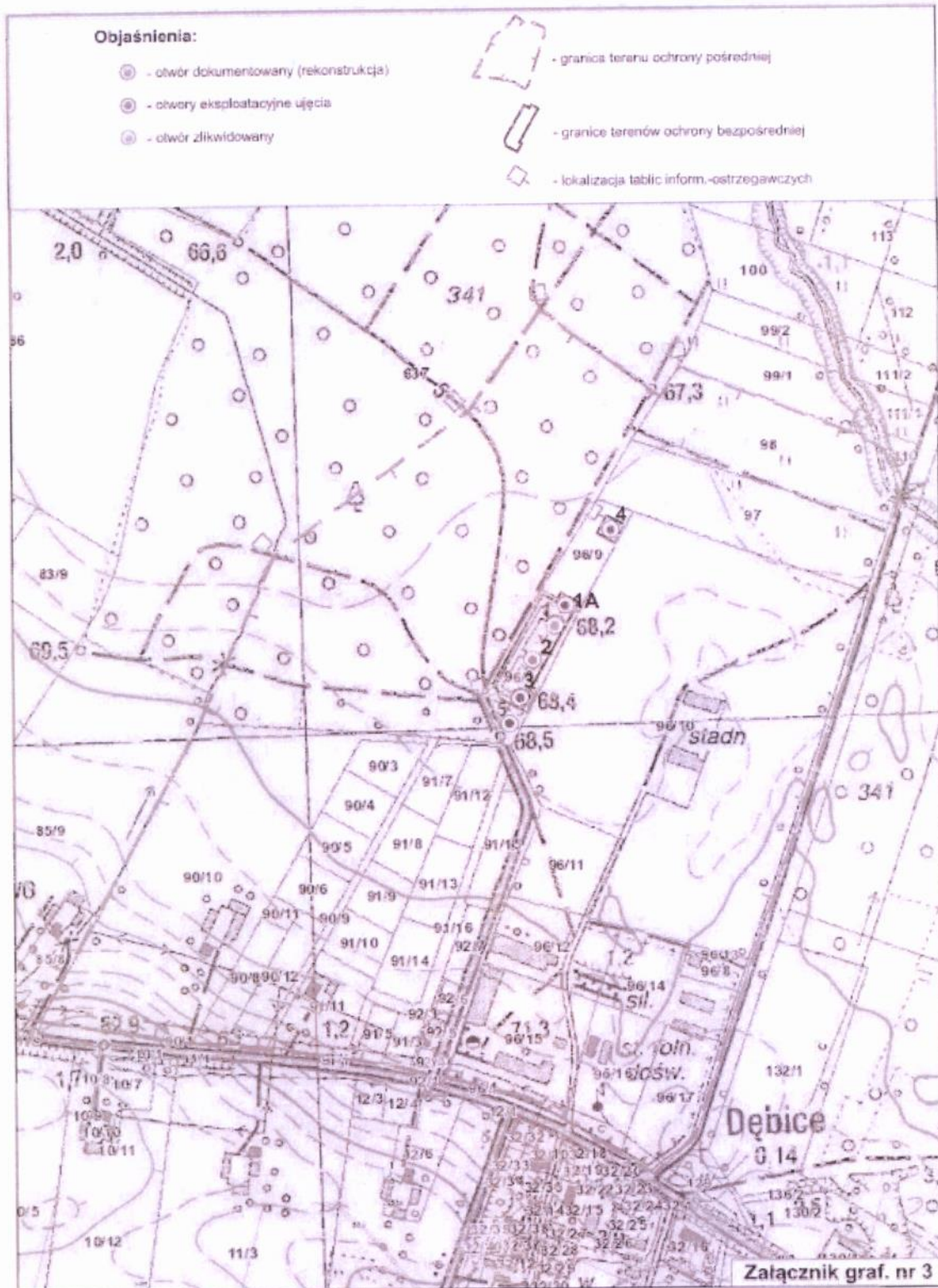
Podstawowe parametry każdej ze studni znajdującej się w ujęciu Dębice przedstawione zostały w poniższej tabeli 2. Znajdują się w niej informacje na temat numeru otworu, roku jego wykonania, rzędnych terenu dla poszczególnych studni, głębokościach otworu, ustalonych zwierciadłach wody, współczynnika filtracji, wydajności oraz depresji każdego ujęcia. Dla wszystkich studni wyznaczono wspólny teren ochrony bezpośredniej. Dla studni 1A, 2 i 3 wyznaczono wspólny teren ochrony bezpośredniej w postaci działki zbliżonej kształtem do prostokąta o wymiarach 36 x 112m. W przypadku działki nr 4 wydzielono odrębnie wymiary 20 x 20 m. Wymaganym terenem ochrony bezpośredniej otoczony jest również budynek Stacji Uzdatniania Wody.

Tabela 2. Podstawowe parametry studni

Nr otworu	Rok wykonania	Rzędna terenu [m npm]	Głębokość otworu [m]	Zw. wody ustalone [m mppt]	Współcz. filtracji [m/s]	$Q_{\text{ekspl.}}$ [m <sup>3</sup> /h]	$S_{\text{ekspl}}$ [m]
1A	2004	68,10	35,0	2,70	0,000262	50,0	3,5
2	1979 (rekonstrukcja w 2016)	68,34	100,0	0,10	0,0000515	13,0	64,5
3	1982	68,38	30,3	1,20	0,0003983	59,0	2,8
4	1996	67,68	30,0	1,45	0,00048345	68,0	3,5
5	2016	68,10	35,0	1,5	0,000298	65,0	4,5

źródło: Projekty prac geologicznych

Rozmieszczenie poszczególnych eksploatowanych otworów ujęcia w Dębicach (1A, 2, 3, 4 i 5) przedstawione zostały na poniższym rysunku. Poza punktami aktualnie wykorzystywanymi na mapie zaznaczone zostały otwory dokumentowane oraz otwory zlikwidowane. Na mapie zaznaczone zostały także obszary ochrony bezpośredniej i pośrednie ujęć wody. Studnia Nr 1A nazywana jest tak z powodu zastąpienia w 2004 roku istniejącej wcześniej studni Nr 1 widocznej na rysunku obok studni Nr 1A. Jej wydajność wynosiła 50 m<sup>3</sup>/h przy depresji  $S=4$ . Studnia ta eksploatowana była przez wiele lat, jednak z powodu zaniku jej wydajności została wyłączona z eksploatacji i zastąpiona otworem zastępczym 1A wykonanym w odległości około 15 m.



Rysunek 25. Rozmieszczenie eksploatowanych otworów w ujęciu w Dębicach  
 źródło: Projekt prac geologicznych dla ujęcia w Dębicach

**Stacja Uzdatniania Wody** – zlokalizowana jest około 1000 m na południowy wschód od ujęcia, na działce o numerze ewidencyjnym 32/3, w rejonie zabudowy mieszkalnej wsi Dębice. Budynek stacji uzdatniania wody jest budynkiem wolnostojącym, nie podpiwniczonym. Woda ze studni głębinowych jest tłoczona bezpośrednio do budynku stacji uzdatniania wody przewodami PCV o średnicy 225 mm, gdzie poddawana jest procesom uzdatniania. Stacja uzdatniania pracuje w układzie dwustopniowego pompowania wody. Pierwszy stopień stanowią pompy głębinowe w studniach Nr 1A, 2, 3, 4 i 5, które tłoczą wodę ze studni poprzez aeratory (mieszacze powietrza) oraz odżelaziacze i odmanganiacze do zbiorników wyrównawczych. Pracą pomp sterują czujniki zawieszony w zbiorniku wyrównawczym, a przed sucho biegiem chronią je czujniki zawieszony w studniach. Ze zbiorników wyrównawczych pompy II-go stopnia tłoczą wodę do zewnętrznej sieci wodociągowej, współpracując ze zbiornikami hydroforowymi, wyrównującymi rozbiory, czyli utrzymującymi wymagane ciśnienie w zewnętrznej sieci w czasie pomiędzy kolejnymi załączeniami pomp. Pompy I-go stopnia w studniach uruchamiane są wyłącznikami zabudowanymi w komorze sterowniczej zbiornika wyrównawczego, na różnych poziomach lustra wody w zbiorniku. Pompy II-ego stopnia pompowania – umieszczone w hali produkcyjnej stacji uzdatniania wody, to pompy wirowe monoblokowe 80 PIM 230 z silnikiem o mocy 18,5 kW. Wykorzystywane są 4 sztuki pomp oraz 1 sztuka jako zapasowa.

W skład stacji uzdatniania wody wchodzi urządzenia:

- 5 odżelaziaczy o średnicy 1800 z aeratorami o średnicy 600 mm dla I-ego stopnia filtracji i 5 odżelaziaczy o średnicy 1800 mm z aeratorami o średnicy 600 dla II-ego stopnia filtracji.
- 4 hydrofory o średnicy 1800 mm i pojemności  $V = 6\,300,00$  l – każdy
- 2 Sprężarki zbiornikowe typu WAN-ES, współpracujące ze sobą
- 3 chloratory C-52
- 2 Zbiorniki wyrównawcze o  $V = 300$  m<sup>3</sup> każdy
- 7-komorowy osadnik wód popłucznych

Zbiornik wyrównawczy jest to zbiornik o konstrukcji żelbetowej i średnicy 9,0 m. Posiada dwie komory o przekroju kołowym. Zbiornik wyposażony jest we włączy kontrolne, króćce

pomiarowo – kontrolne, wywietrzniki, drabinę wewnętrzną przewód zasilający i przelewowy oraz ssący i spustowy. Wokół zbiorników wykonany jest nasyp ziemny obsiany trawą.

**Uzdatnianie wody w stacji uzdatniania wody w Dębicach składa się z następujących procesów:**

### **Napowietrzanie**

Napowietrzanie wody surowej stosuje się w celu uzyskania wysokiego stopnia wymieszania wody z powietrzem, a tym samym uzyskania maksymalnych wyników odżelazienia wody. Natlenienie wody umożliwia wytracenie manganu i żelaza na przeznaczonych do tego filtrach oraz wydmuchanie ewentualnych zanieczyszczeń gazowych np. amoniaku

### **Odżelaziania**

Proces odżelaziania odbywa się na złożu żwirowym w zamkniętych filtrach ciśnieniowych. Woda surowa po wprowadzeniu do niej sprężonego powietrza wpływa do górnej części odżelaziacza, gdzie następuje oddzielenie nadmiaru powietrza, które jest usuwane na zewnątrz, aby nie powodować zaburzeń w pracy filtra. Następnie woda przepływa przez warstwę filtracyjną. W samej warstwie jak i wcześniej zachodzi utlenianie związków żelaza  $Fe^{+2}$  do nierozpuszczalnych związków żelaza  $Fe^{+3}$ . Nierozpuszczalne związki żelaza i manganu przy działaniu wspomagającym wcześniej już wytrąconych związków, łączą się w kłaczkę i wytrącają na powierzchni złoża i pomiędzy ziarnami złoża filtracyjnego. Odżelaziacze wyposażone są w zasuwę, manometry tarczowe z kurkami trójdrogowymi, przewody odpowietrzające i spustowe z zasuwami odcinającymi, odpowietrzniki automatyczne oraz skrzynki pomiarowe popłuczyn. Złoże filtracyjne dla odżelaziacza I- ego stopnia uzdatniania (5 sztuk) wypełnione jest żwirem kwarcowym. Warstwami o następującej granulacji:

I warstwa o granulacji	1,3 – 2,0 mm	wysokość 90 cm
II warstwa granulacji	2,0 – 5,0 mm	wysokość 10 cm
III warstwa granulacji	5,0 – 8,9 mm	wysokość 10 cm
IV warstwa granulacji	10,0 – 20,0 mm	wysokości 10 cm

łącna wysokość warstwy filtracyjnej wynosi 120 cm.

Złoże filtracyjne dla odżelaziaczy II-ego stopnia uzdatniania wypełnione jest żwirem kwarcowym, warstwami o następującej granulacji:

I warstwa o granulacji	0,8 – 1,4 mm	wysokość 90 cm
II warstwa granulacji	1,4 – 2,5 mm	wysokość 10 cm
III warstwa granulacji	2,5 – 5,0 mm	wysokość 10 cm
IV warstwa granulacji	5,0 – 10,0 mm	wysokości 10 cm

łącna wysokość warstwy filtracyjnej wynosi 110 cm.

Na I -szym stopniu odżelaziania wytrąca się 50% związków żelaza, zaś pozostałość zredukowana jest na II-gim stopniu filtracji.

Szybkość filtracji dla obu stopni jest taka sama i wynosi 14,99 m/h. Na filtrach zatrzymują się kłaczkki wodorotlenku żelaza na skutek napowietrzania. Równomierność przepływu przez wszystkie odżelaziacze zapewniona jest poprzez zainstalowanie na przewodzie wody uzdatnionej każdego odżelaziacza.

### **Odmanganianie**

Odmanganianie polega na usuwaniu nadwyżki związków manganu, które zachodzi równoległe do procesu odżelaziania w tych samych urządzeniach – odżelaziaczach. Dla ułatwienia wytrącania się utlenionych związków manganu złoże filtracyjne uaktywnia się nadmanganianem potasu.

### **Chlorowanie**

W przypadku zaistnienia konieczności dezynfekcji wody, jest ona poddawana chlorowaniu za pomocą chloratorów. Każdy chlorator uruchamiany jest równocześnie z jedną pompą I-ego stopnia pompowania. Do odkażania wody służy wodny roztwór podchlorynu sodu w przypadku wystąpienia zanieczyszczenia mikrobiologicznego wody. Ścieki z chloratora odprowadzane są do 1 -komorowego osadnika ścieków, wykonanego z kręgów o średnicy 1000 mm i pojemności użytkowej  $V_u=3,3 \text{ m}^3$ , skąd są wywożone na Grupową Oczyszczalnię Ścieków we Włocławku.



Rysunek 26. Stacja Uzdatniania Wody w Dębicach budynek  
źródło: opracowanie własne



Rysunek 27. Stacja Uzdatniania Wody Dębice budynek  
źródło: opracowanie własne



Rysunek 28. Stacja Uzdatniania Wody Dębice  
źródło: opracowanie własne



Rysunek 29. Stacja Uzdatniania Wody Dębice  
źródło: opracowanie własne



Rysunek 30. Stacja Uzdatniania Wody w Dębicach  
źródło: opracowanie własne



Rysunek 31. Stacja Uzdatniania Wody w Dębicach  
źródło: opracowanie własne



Rysunek 32. Stacja Uzdatniania Wody w Dębicach  
źródło: opracowanie własne

## 7. Oczyszczalnia w Modzerowie

Oczyszczalnia ścieków BIOCLERE B75 zlokalizowana jest w miejscowości Modzerowo gm. Włocławek na terenie działek o numerach 410/6, 410/7, 410/8 obręb 0018 Modzerowo. Zgodnie z wypisem z rejestru gruntów działki te stanowią własność Gminy Włocławek, z siedzibą Włocławek, ul. Królewska 7.

- dz. nr 410/6 o powierzchni 0,4045 ha
- dz. nr 410/7 o powierzchni 0,3633 ha
- dz. nr 410/8 o powierzchni 0,5830 ha

Dla wyżej położonych nieruchomości w Sądzie Rejonowym we Włocławku prowadzona jest księga wieczysta KW 66147. Istniejąca w Modzerowie oczyszczalnia ścieków typu BIOCLERE B75 zlokalizowana jest ok. 100 m w kierunku północnym od Szkoły Podstawowej i domu Nauczyciela. Bezpośrednie sąsiedztwo oczyszczalni stanowią tereny zadrzewione i droga. Oczyszczalnia znajduje się w odległości ok. 2,5 km na wschód od lewego brzegu rzeki Wisły. Wody powierzchniowe z tego terenu zbiera i odprowadza do Wisły całym systemem

rowów melioracyjnych Struga Zuzanka. Teren ten należy do zlewni rzeki Wisły. Pod względem morfologicznym teren ten położony jest w Kotlinie Płockiej, sąsiadującej na wschodzie z wysoczyzną Pojezierza Dobrzyńskiego, na zachodzie z wysoczyzną Pojezierza Kujawskiego.

Oczyszczalnia ścieków typu BIOCLERE jest rozwiązaniem fińskiej firmy EKOFIN pozwalającą na efektywne i energooszczędne oczyszczanie ścieków od jednej rodziny do 2000 osób. Proces biologicznego oczyszczania odbywa się na złożu zraszanym, którego wypełnienie stanowią specjalne kształtki HUFO. Oczyszczalnia składa się z osadnika wstępnego, złoża biologicznego oraz stopnia chemicznego. Oczyszczone ścieki mogą być odprowadzane bezpośrednio w grunt bądź do cieków wodnych spełniając wymagania ochrony środowiska. Oczyszczalnia w całości wykonana jest z tworzyw sztucznych (laminaty, zbrojone włóknem szklanym z cieplną izolacją poliuretanową), co zapewnia odporność złoża na zmiany temperatury zewnętrznej. Jest ona również niewrażliwa na zmiany przepływu ścieków w ciągu dnia, a także na dwu, trzydniowy całkowity brak ich dopływu. Włączanie i wyłączanie oczyszczalni, nie wymaga specjalistycznego nadzoru. Złoże biologiczne jest wentylowane i prawidłowa ich eksploatacja nie powoduje wytwarzania odorów. Okresowa obsługa oczyszczalni sprowadza się do regularnego usuwania osadu z osadnika wstępnego i okresowego czyszczenia rozdzielacza.

W skład oczyszczalni ścieków Bioclere wchodzi urządzenia:

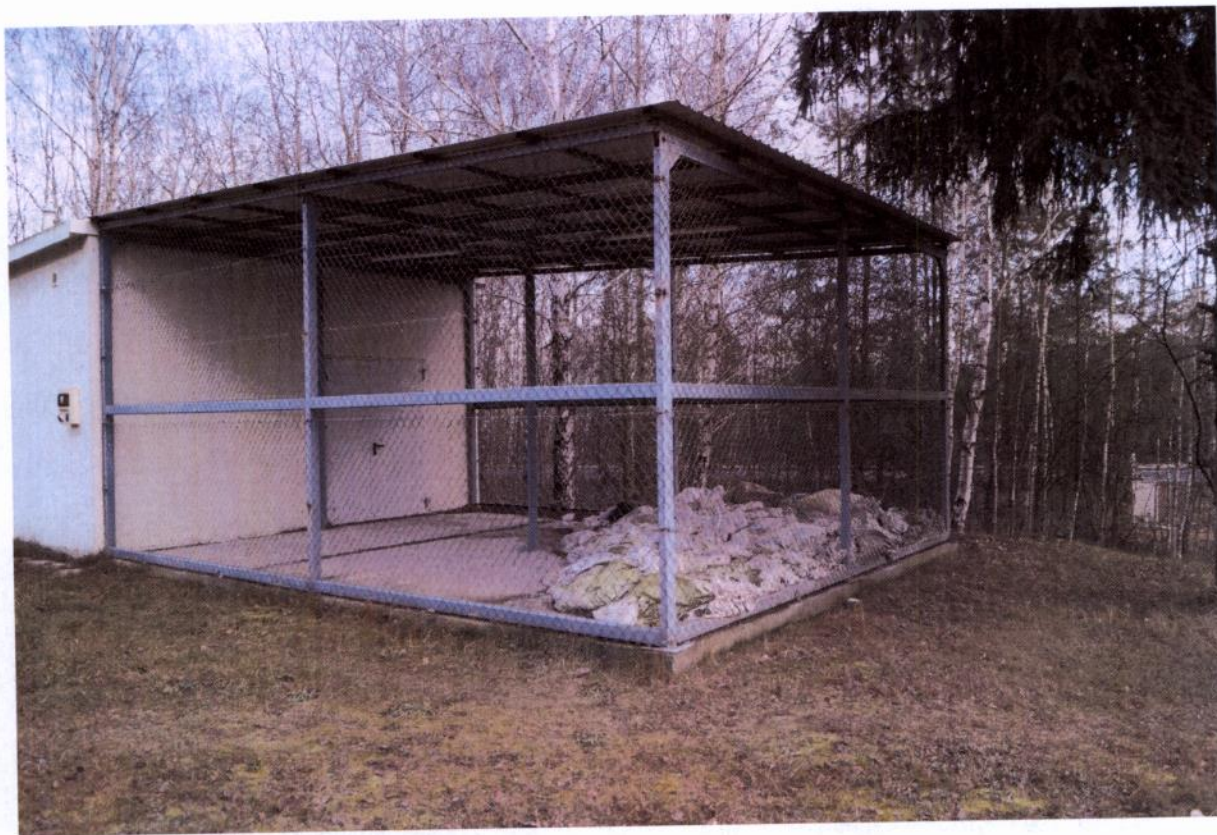
- Przepompownia ścieków z kratą koszową
- osadnik wstępny
- Złoże biologiczne typu B75 bioclere
- drenaż rozsączający



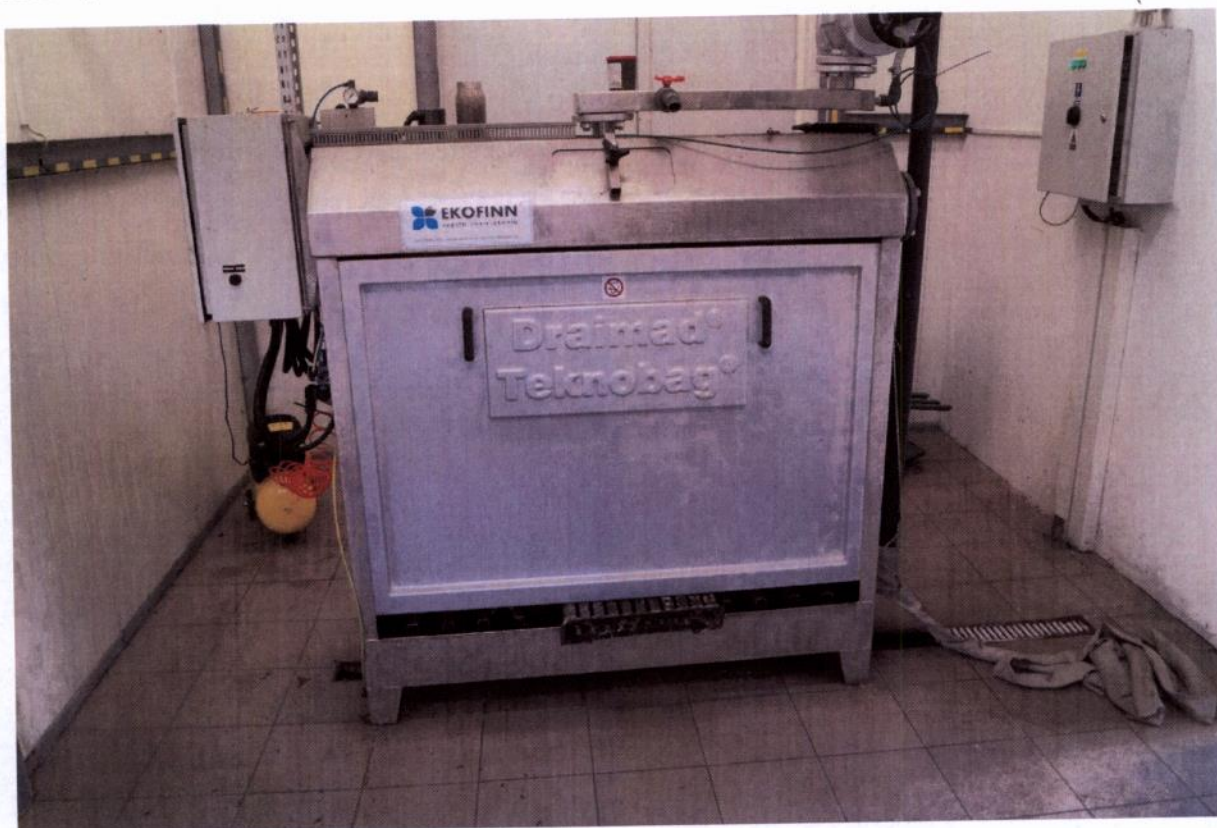
Rysunek 33. Oczyszczalnia ścieków w Modzerowie  
źródło: opracowanie własne



Rysunek 34. Oczyszczalnia ścieków w Modzerowie  
źródło: opracowanie własne



Rysunek 35. Składowisko zdezynfekowanych odpadów  
źródło: opracowanie własne



Rysunek 36. Aparatura oczyszczalni  
źródło: opracowanie własne

## **Opis Urządzeń**

### **Przepompownia ścieków z kratą koszową**

Przepompownia wykonana została w postaci studni zapuszczonej o średnicy 2000 mm z elementów prefabrykowanych. Do przepompowywania ścieków przyjęto dwie pompy zatapialne typu PZM 0,75 (jedna pracująca, druga rezerwowa) o wydajności  $Q=8,0 \text{ m}^3/\text{h}$  i wysokości podnoszenia  $H=5,5 \text{ m}$  sł. w. Włączenie i wyłączenie pompy, następuje w sposób automatyczny za pomocą urządzenia pływakowego. W pompowni zainstalowana jest krata koszowa z prętami o średnicy 10 mm i rozstawie prętów co 20 mm. Czyszczenie kraty odbywa się ręcznie za pomocą łańcucha zamontowanego na kołowrocie. Krata jest czyszczona w miarę potrzeb. Skratki magazynowane są w szczelnym plastikowym pojemniku 110 l, dezynfekowane (przesypywane) wapnem chlorowanym lub innym środkiem dezynfekującym i odbierane przez firmę posiadającą zezwolenie w tym zakresie.

### **Osadnik wstępny**

Osadnik wstępny (separator osadu) wykonany jest jako trójkomórkowy z tworzywa sztucznego o średnicy 1600 mm, długości 3710 mm, wysokości  $H=1300 \text{ mm}$  i pojemności  $V=6,0 \text{ m}^3$  produkcji ekofinn-pol. W trójkątniku na wylocie z osadnika zamontowany jest filtr siatkowy, którego zadaniem jest zatrzymywanie wszelkich unoszących się w ściekach zanieczyszczeń stałych jak np. kawałki folii. Filtr ten jest okresowo czyszczony strumieniem wody. Osad z osadnika jest wywożony w miarę potrzeb wozem asenizacyjnym.

### **Złoże biologiczne**

Złoże biologiczne zraszane bioclare typu 75 o pojemności  $V=9,0 \text{ m}^3$  zblokowane jest z osadnikiem wtórnym. Wypełnienie złoża biologicznego stanowią kształtki z tworzywa sztucznego (polipropylenu) o nazwie HUFO. Kształtki posiadają bardzo korzystną strukturę napowietrzania złoża. Ten rodzaj wypełnienia złoża gwarantuje bezawaryjną pracę przez cały okres eksploatacji oczyszczalni bez potrzeby wymiany wypełnienia. Zastosowane wypełnienie HUFO gwarantuje, iż nie wystąpią kolmatacje złoża w całym okresie eksploatacji. Obudowa złoża składa się z podwójnej powłoki wykonanej z laminatu zbrojonego włóknem szklanym, wypełnionej pomiędzy warstwami, izolacją termiczną i poliutarenową. Od góry znajduje się wąż z uszczelnieniem. Wszystkie elementy metalowe wykonane są ze stali nierdzewnej.

### **Drenaż rozsączający**

Drenaż rozsączający wykonany jest z rur prefabrykowanych PCV o średnicy 110 mm. Tworzy go 14 ciągów drenarskich o rozstawie  $r=2,0$  m ze spadkiem 2% i długości  $L=20$  m każdy. Do przewietrzania drenażu służą rury wywiewne o średnicy 100/150 z wyprowadzeniem ok. 0,5 m ponad poziom terenu. Rury drenarskie obsypane są złożem filtracyjnym o uziarnieniu 4 mm do 15 mm. Grubość osypki wokół rury 0,20 m. Ze względu na wysoki poziom wody gruntowej drenaż rozsączający wyniesiony jest ponad poziom terenu ok. 2,5 m.

### **Przewody kanalizacyjne**

Kanalizacja doprowadzająca ścieki na oczyszczalnię wykonana jest z rur kamionkowych o średnicy 0,20 m. Studzienki rewizyjne wykonane zostały z kręgów betonowych o średnicy 1000 mm i przykryte są płytami żelbetonowymi z włazami typu lekkiego. Kanały i przewody technologiczne na terenie oczyszczalni wykonane zostały z rur PCV o średnicy 160 mm. Przewód recyrkulacyjny wykonany jest z rur PCV o średnicy o 110 ze spadkiem 5% w kierunku osadnika. Od studzienki kontrolnej służącej do poboru ścieków oczyszczonych (ST 5) do studzienki drenażu rozsączającego, kanalizacja wykonana została z rur średnicy o 160 PCV.

### **Technologia oczyszczania ścieków**

Oczyszczalnia ścieków bioclere B 75 jest oczyszczalnią mechaniczno-biologiczną. Proces biologicznego oczyszczania ścieków poprzedzony jest przez mechaniczne oczyszczanie ścieków na kracie koszowej w przepompowni, skąd ścieki przepompowywane są do osadnika wstępnego. Z dopływających ścieków usuwane są na kracie ciała stałe tzw. skratki. W osadniku wstępnym ze ścieków sedymentują zawiesiny łatwo opadające. Ścieki po osadniku wstępnym dopływają kanałem do otwartej komory ścieków surowych pod złożem. Umożliwia to wielokrotną cyrkulację ścieków na złożu biologicznym oraz stwarza możliwość przepływu ścieków przez oczyszczalnię bez podawania ich na złożu biologicznym. W komorze tej znajduje się zawieszona pompa zatapialna, która w reżymie 15- stop minutowym podaje ścieki na koryto rozdzielcze. Z koryta ścieki rozlewane są na odpowiednio wyprofilowane 4 talerzyki mające zadanie równomierne zraszanie złoża. Ścieki przenikające przez złożo są oczyszczone przez mikroorganizmy zasiedlające tzw. błonę biologiczną złoża. Mikroorganizmy rozwijają się w

sposób naturalny bez potrzeby zaszczepiania i rozkładają zanieczyszczenia zawarte w ściekach. Przefiltrowane ścieki oraz nadmierna błona biologiczna dostają się do strefy ścieków oczyszczonych, gdzie następuje oczyszczenie zawieszin łatwo opadających. Odpływ ścieków oczyszczonych umiejscowiony jest z drugiej strony osadnika wtórnego, co daje odpowiedni czas osadzania osadu. Nadmierny osad usuwany jest z dna za pomocą studni zatapialnej ustawionej na dnie zbiornika, która przepompowuje osad do osadnika wstępnego. Wewnątrz zbiornika nad złożem zamontowany jest wentylator pracujący bez przerwy. Powietrze zasysane z zewnątrz podawane jest na górną część złoża skąd przepływa w dół przez złożo biologiczne i odprowadzane jest na zewnątrz przez komin wentylacyjny ustawiony za złożem. System alarmowy usytuowany jest na obudowie złoża oczyszczalni.

Istnieje pozwolenie wodno-prawne na odprowadzenie w grunt (poprzez drenaż rozsączający) ścieków socjalno-bytowych w ilości  $Q=9,3 \text{ m}^3/\text{d}$ , po uprzednim oczyszczeniu. Eksploatacja oczyszczalni ścieków powoduje powstawanie następujących rodzajów odpadów:

- Skratki – powstające po mechanicznym czyszczeniu ścieków. Magazynowane są w szczelnym plastikowym pojemniku o pojemności 110 l, dezynfekowane (przesypywane) wapnem chlorowanym lub innym środkiem dezynfekującym i w miarę potrzeb wywożone przez specjalistyczną firmę posiadającą zezwolenie w tym zakresie.
- Osad recykulowany z osadnika wtórnego gromadzony jest w komorze osadnika wstępnego. Technologia oczyszczania oparta o złożo biologiczne powoduje, że ilość osadu tworzona w procesie oczyszczania ścieków jest nieduża. Osad odwadniany jest w workownicy typu drainad.

Postępowanie z osadami ściekowymi i kratkami winno być zgodne z zasadami określonymi w ustawie o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U.Nr 62, poz. 628 z póź zm.).

## Przepompownie

Oczyszczalnia ścieków w Modzerowie posiada trzy przepompownie dostarczające ścieki z około 90 gospodarstw domowych. Przepompownie przedstawione zostały na poniższych zdjęciach.



*Rysunek 37. Przepompownia Nr 1. Znajduje się zaraz obok oczyszczalni ścieków w Modzerowie  
źródło: opracowanie własne*



Rysunek 38. Przepompownia Nr 2 pompująca ścieki do oczyszczalni  
źródło: opracowanie własne



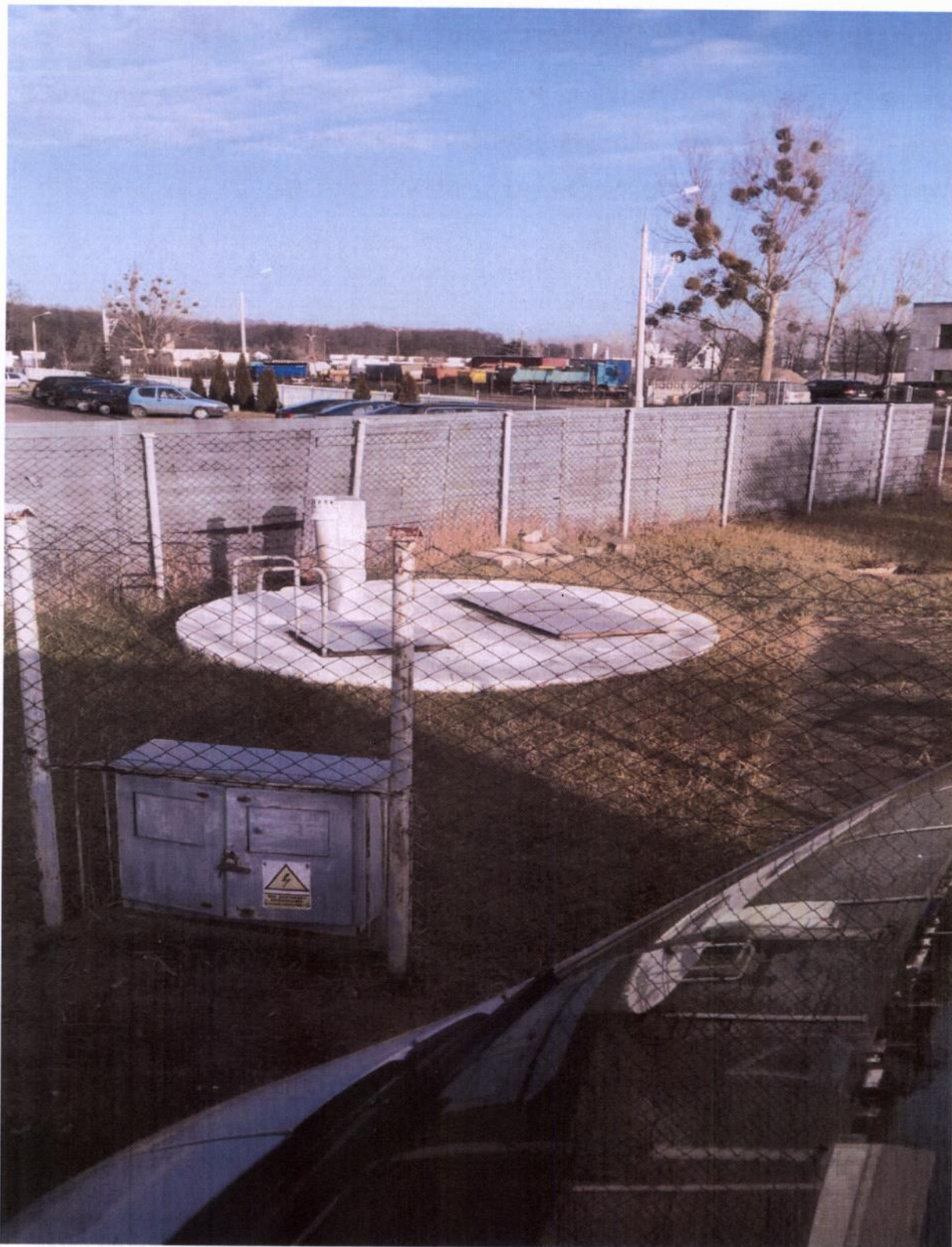
Rysunek 39. Przepompownia Nr 3 pompująca ścieki do oczyszczalni  
źródło: opracowanie własne

## 8. Przepompownie ścieków na terenie Gminy Włocławek

Na terenie Gminy Włocławek znajduje się również 8 przepompowni ścieków. Przepompowują one płynne odpady do oczyszczalni ścieków znajdującej się na terenie Miasta Włocławek. Poszczególne przepompownie przedstawione zostały na poniższych zdjęciach:



Rysunek 40. Przepompownia w Nowej Wsi  
źródło: Stacja Uzdatniania Wody Dębice



Rysunek 41. Przepompownia w Nowej Wsi ul. Różana  
źródło: Stacja Uzdatniania Wody Dębice



Rysunek 44. Przepompownia Świątosław  
źródło: Stacja Uzdatniania Wody Dębice



*Rysunek 45. Przepompownia Kruszynek  
źródło: Stacja Uzdatniania Wody Dębice*



Rysunek 42. Przepompownia w Nowej Wsi  
źródło: Stacja Uzdatniania Wody Dębice



*Rysunek 43. Przepompownia w Kruszynie obok plebanii  
źródło: Stacja Uzdatniania Wody Dębice*



Rysunek 46. Przepompownia Świątosław  
źródło: Stacja Uzdatniania Wody Dębice



Rysunek 47. Przepompownia Świątosław 2  
źródło: Stacja Uzdatniania Wody Dębice

## 9. Przedsięwzięcia rozwojowo-modernizacyjne na lata 2020-2023

Źródłami finansowania są: środki własne, kredyty, dotacje, krajowe i zagraniczne w ramach programów NFOŚiGW i WFOŚiGW, środki z funduszy UE oraz innych funduszy o podobnym charakterze.

Przedsięwzięcia z zakresu rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych na lata 2020-2023:

### 1) Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w na terenie gminy Włocławek

Gmina Włocławek na podstawie *Uchwały Nr XXXIX/290/18 Rady Gminy Włocławek z dnia 24 września 2018 r. w sprawie określenia zasad udzielania, trybu postępowania i sposobu rozliczania dotacji celowych z budżetu Gminy Włocławek* udziela dotacji celowej ze środków budżetu Gminy na dofinansowanie kosztów inwestycji, polegających na budowie przydomowych oczyszczalni ścieków. Dotacja w wysokości 2 500,00 zł na pokrycie kosztów budowy przydomowej oczyszczalni ścieków udzielana jest na nieruchomości zamieszkałe. Wysokość środków przeznaczonych na realizację przedsięwzięć związanych z budową przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Włocławek ustalana jest w uchwale budżetowej Gminy Włocławek dany rok.

Nie podlegają dofinansowaniu koszty:

- a) wykonania prac projektowych;
- b) odbioru inwestycji;
- c) zakupu dodatkowego wyposażenia;
- d) zakupu i montażu instalacji wewnętrznych.

Dotacja nie może pokrywać wydatków przeznaczonych na ten sam cel finansowanych z innych bezzwrotnych źródeł publicznych.

Dofinansowanie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków nie dotyczy nieruchomości:

- 1) na których istnieje techniczna możliwość podłączenia do zbiorczego systemu kanalizacyjnego;

2) na których przewiduje się budowę przyłącza zbiorczej kanalizacji sanitarnej, umożliwiającą przyłączenie nieruchomości do planowanej sieci kanalizacyjnej;

3) wykorzystywanych tylko sezonowo np.: domów letniskowych.

W przypadku wyposażenia nieruchomości w bezodpływowy zbiornik na nieczystości ciekłe, warunkiem otrzymania dotacji jest jego likwidacja. Za likwidację bezodpływowego zbiornika na nieczystości ciekłe uznaje się wyłączenie go z eksploatacji w prowadzonej gospodarce ściekowej nieruchomości zlokalizowanej na ww. działce.

## **2) Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w na terenie gminy Włocławek**

Obecnie tylko niewielka część terenu gminy Włocławek posiada lokalną sieć kanalizacyjną, w większości ścieki gospodarowane są w miejscu ich wytwarzania. Na terenie gminy istnieją jeszcze przestarzałe instalacje szamba. Uwzględniając obecny stan rzeczy Gmina Włocławek zaczęła wspierać mieszkańców w budowie przydomowych oczyszczalni ścieków. Na dzień dzisiejszy wiele gospodarstw domowych dysponuje już własnymi oczyszczalniami. Planowane jest dalsze wspieranie mieszkańców w sukcesywnej rozbudowie własnej infrastruktury do oczyszczania ścieków.

Planowana budowa przydomowych oczyszczalni ścieków spowoduje:

- ekologiczne oczyszczanie zanieczyszczeń,
- tanią eksploatację dla właścicieli oczyszczalni,
- odciążenie finansowe mieszkańców.

Obecnie Gmina jest na etapie wyłonienia Wykonawcy, który . Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków zaczęła się już w latach wcześniejszych, jednak ma być kontynuowana w latach następnych.

Termin realizacji: 2020

Koszt zadania: 300 000,00 zł

Zakres zadania: wg tabeli- punkt 2.

Źródło finansowania: środki własne

### **3) Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Nowej Wsi**

W 2020 roku planowana jest budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Nowej Wsi. Inwestycja zapewni mieszkańcom dostęp do wody z sieci wodociągowej oraz możliwość przyłączenia do sieci kanalizacyjnej. Obie sieci powstaną z wykorzystaniem środków Unijnych tj. Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 - 2020. Koszt prac budowlanych przewiduje się na łączną kwotę 100 000,00 zł.

Termin realizacji: 2020 r.

Koszt zadania: 100 000,00 zł

Zakres zadania: wg. tabeli-punkt 3.

Źródło finansowania: środki własne

### **4) Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody Smólnik**

Obecnie stacja uzdatniania wody Smólnik poprzez instalację technologiczną uzdatniania wody przeprowadza napowietrzanie, odzależnianie, odmanganianie oraz doraźne chlorowanie wody czerpanej przez dwie studnie głębinowe. W najbliższych latach planowana jest modernizacja instalacji technologicznej uzdatniania wody. Przyczyni się to do stabilizacji i poprawie jakości produkowanej wody.

Gmina Włocławek w roku 2020 wyłoni Projektanta, który na podstawie sporządzonej w grudniu 2019 roku koncepcji modernizacji SWU Smólnik, wykona dokumentację projektowo – kosztorysową celem przeprowadzenia wspomnianej modernizacji instalacji technologicznej uzdatniania wody SUW w Smólniku. Środki na pokrycie planowanej modernizacji pokryte zostaną ze środków własnych oraz środków unijnych.

Obecnie w budżecie na 2020 rok zagwarantowana została kwota w wysokości 200 000,00 zł na wykonanie przedmiotowej dokumentacji wraz z uzyskaniem wszystkich niezbędnych pozwoleń.

Termin realizacji: 2020 r.

Koszt zadania: 200 000,00 zł

Zakres zadania: wg. tabeli-punkt 4.

Źródło finansowania: środki własne

#### **5) Rozbudowa infrastruktury wodno-kanalizacyjnej**

W roku 2020 Urząd Gminy planuje sukcesywną rozbudowę infrastruktury wodno-kanalizacyjnej. Planowane prace modernizacyjno-budowlane mają objąć:

W Nowej Wsi:

- ulicę Rubinową i Topazową

oraz w miejscowości:

- Warząchewka Królewska
- Warząchewka Nowa
- Warząchewka Polska
- Modzerowo
- Józefowo
- Telążna Leśna

Działanie ma to na celu zapewnienie ciągłej dostawy wody do jak największej liczby odbiorców. Jest to kontynuacja zadania z poprzednich lat. Środki na pokrycie prac modernizacyjno-budowlanych uzyskane zostaną z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 -2020.

Termin realizacji: 2020 r.

Koszt zadania: 350 000,00 zł

Zakres zadania: wg. tabeli-punkt 5

Źródło finansowania: środki własne, środki unijne z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020.

Inwestycje zaplanowane przez Urząd Gminy Włocławek w większości są niezbędne do prowadzenia podstawowej działalności i prowadzi do zmniejszenia kosztów pozyskiwania i rozprowadzania wody oraz odbioru i oczyszczania ścieków. Planowana rozbudowa infrastruktury wodno-kanalizacyjnej prowadzi do powstawania przyszłych przychodów. Pozostałe inwestycje służą racjonalizacji kosztów prowadzenia gospodarki wodno-kanalizacyjnej, zwiększeniu jakości wody, zwiększeniu bezpieczeństwa dostaw wody i odbioru ścieków oraz celom prospołecznym. Szczegółowe zestawienie wszystkich przedsięwzięć rozwojowo-modernizacyjnych w poszczególnych latach wraz z nakładem finansowym przedstawione zostało w tabeli.

## **10. Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie wody oraz odprowadzanie ścieków**

Na racjonalizację zużycia wody oraz odprowadzania ścieków w Gminie Włocławek wpływ ma zarówno Urząd Gminy będący odpowiedzialny za gospodarkę wodno-kanalizacyjną, lecz także odbiorcy końcowi usług. Ze strony dostawy usług – Urzędu Gminy Włocławek planowane są prace:

- Zwiększające bezpieczeństwo usług wodociągowo-kanalizacyjnych,
- Wsparcie dla odbiorców nie mających, możliwości przyłączenia do sieci kanalizacyjnej poprzez budowę przydomowych oczyszczalni ścieków,
- Zmniejszenie awaryjności urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych poprzez budowę nowej infrastruktury wodno-kanalizacyjnej oraz modernizację istniejącej stacji uzdatniania wody,
- Stabilizację dostaw i poprawę jakości wody poprzez modernizację istniejących stacji uzdatniania wody

## **11. Prognoza taryfowa na lata 2020-2023**

Ponoszenie przez Gminę Włocławek nakładów na rozbudowę systemu wodociągów i kanalizacji z uwzględnieniem inwestycji dofinansowanych ze środków UE i krajowych źródeł pomocowych ma wpływ na wysokość taryf za zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzanie ścieków. Wszelkie podatki oraz inne opłaty zewnętrzne mogą w istotny sposób wpływać na wysokość taryf. Zaplanowane działania modernizacyjno-

rozwojowe w gminie pozwolą na zahamowanie bądź ograniczenie tempa wzrostu cen za usługi.

## 12. Przewidywane efekty planu

W wyniku działań inwestycyjno-modernizacyjnych na terenie Gminy Włocławek planuje się osiągnąć następujące efekty:

- Poprawę jakości uzdatnionej wody.
- Zwiększenie dostępności usług poprzez rozbudowę sieci wodno-kanalizacyjnych.
- Optymalizację dystrybucji wody.

### Planowane przedsięwzięcia rozwojowo-modernizacyjne urządzeń wodociągowych i urządzeń kanalizacyjnych w latach 2020-2023 na terenie działania Gminy Włocławek.

Tabela 3. Planowane przedsięwzięcia

Lp.	Nazwa zadania	Nakłady w złotych na lata				łączna wartość	Źródła finansowania
		2020	2021	2022	2023		
1.	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	40 000,00	Środki własne
2.	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Włocławek	300 000,00	0,00	0,00	0,00	300 000,00	Środki własne
3.	Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Nowej Wsi	100 000,00	0,00	0,00	0,00	100 000,00	Środki własne
4.	Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody w Smólniku	200 000,00	0,00	0,00	0,00	200 000,00	Środki własne
5.	Rozbudowa infrastruktury wodno-kanalizacyjnej	350 000,00	0,00	0,00	0,00	350 000,00	Środki własne PROW 2014-2020
Razem	Brutto	960 000,00	10 00,00	0,00	0,00	990 000,00	

Źródło: UG Włocławek

## Spis tabel

Tabela 1. Wykaz sołectw w Gminie Włocławek .....	6
Tabela 2. Podstawowe parametry studni .....	36
Tabela 3. Planowane przedsięwzięcia .....	66

## Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie gminy na tle podziału administracyjnego województwa źródło: Prognoza oddziaływania na środowisko Gmina Włocławek .....	7
Rysunek 2. Studnia Nr 1. źródło: opracowanie własne .....	10
Rysunek 3. Studnia Nr 2 źródło: opracowanie własne .....	12
Rysunek 4. Lokalizacja obu studni w Smólniku Źródło: dodatek do dok. hydrogeologicznej..	13
Rysunek 5. SUW Smólnik budynek front źródło: opracowanie własne .....	16
Rysunek 6. SUW Smólnik budynek bok źródło: opracowanie własne .....	16
Rysunek 7. SUW w Smólniku źródło: opracowanie własne .....	17
Rysunek 8. SUW w Smólniku źródło: opracowanie własne .....	17
Rysunek 9. SUW w Smólniku źródło: opracowanie własne .....	18
Rysunek 10. SUW w Smólniku źródło: opracowanie własne .....	18
Rysunek 11. Ujęcie wody w Smólniku- mapa poglądowa Źródło: Operat wodno-prawny .....	19
Rysunek 12. Lokalizacja obu studni Źródło: dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej ....	22
Rysunek 13. SUW w miejscowości Dąb Polski źródło: Projekt prac geologicznych .....	24
Rysunek 14. SUW w miejscowości Dąb Polski- front budynku źródło: opracowanie własne..	25
Rysunek 15. SUW w miejscowości Dąb Polski-bok budynku źródło: opracowanie własne.....	25
Rysunek 16. Zbiornik retencyjny SUW w Dębnie Polskim źródło: opracowanie własne .....	26
Rysunek 17. SUW w Dębnie Polskim źródło: opracowanie własne .....	26
Rysunek 18. SUW w Dębnie Polskim źródło: opracowanie własne .....	27
Rysunek 19. SUW w Dębnie Polskim źródło: opracowanie własne .....	27
Rysunek 20. Otwór Nr 1 Ujęcie Dębice źródło: opracowanie własne.....	30
Rysunek 21. Otwór Nr 2 Ujęcie Dębice źródło: opracowanie własne.....	32
Rysunek 22. Otwór Nr 3 Ujęcie Dębice źródło: opracowanie własne.....	33
Rysunek 23. Otwór Nr 4 w Ujęciu Dębice źródło: opracowanie własne.....	34
Rysunek 24. Otwór Nr 5 Ujęcie Dębice źródło: opracowanie własne.....	35
Rysunek 25. Rozmieszczenie eksploatowanych otworów w ujęciu w Dębicach źródło: Projekt prac geologicznych dla ujęcia w Dębicach .....	37
Rysunek 26. SUW w Dębicach budynek źródło: opracowanie własne .....	41
Rysunek 27. SUW Dębice budynek źródło: opracowanie własne .....	41
Rysunek 28. SUW Dębice źródło: opracowanie własne .....	42

Rysunek 29. SUW Dębice źródło: opracowanie własne .....	42
Rysunek 30. SUW w Dębicach źródło: opracowanie własne .....	43
Rysunek 31. SUW w Dębicach źródło: opracowanie własne .....	43
Rysunek 32. SUW w Dębicach źródło: opracowanie własne .....	44
Rysunek 33. Oczyszczalnia ścieków w Modzerowie źródło: opracowanie własne .....	46
Rysunek 34. Oczyszczalnia ścieków w Modzerowie źródło: opracowanie własne .....	46
Rysunek 35. Składowisko zdezynfekowanych odpadów źródło: opracowanie własne .....	47
Rysunek 36. Aparatura oczyszczalni źródło: opracowanie własne .....	47
Rysunek 37. Przepompownia Nr 1. Znajduje się zaraz obok oczyszczalni ścieków w Modzerowie źródło: opracowanie własne .....	51
Rysunek 38. Przepompownia Nr 2 pompująca ścieki do oczyszczalni źródło: opracowanie własne .....	52
Rysunek 39. Przepompownia Nr 3 pompująca ścieki do oczyszczalni źródło: opracowanie własne .....	52
Rysunek 40. Przepompownia w Nowej Wsi źródło: SUW Dębice .....	53
Rysunek 41. Przepompownia w Nowej Wsi ul. Różana źródło: SUW Dębice .....	54
Rysunek 42. Przepompownia w Nowej Wsi źródło: SUW Dębice .....	55
Rysunek 43. Przepompownia w Kruszynie obok plebanii źródło: SUW Dębice .....	56
Rysunek 44. Przepompownia Kruszynek źródło: SUW Dębice .....	57
Rysunek 45. Przepompownia Kruszynek źródło: SUW Dębice .....	58
Rysunek 46. Przepompownia Świętosław źródło: SUW Dębice .....	59
Rysunek 47. Przepompownia Świętosław 2 źródło: SUW Dębice .....	60

PRZEWODNICZĄCY  
Rady Gminy Wąsławek  
  
Zbigniew Reniecki