



FIRMA GEOLOGICZNA  
J.WALCZYK  
ul. Południowa 28  
83-010 Jagatowo

**Operat wodnoprawny**  
**na pobór wody podziemnej z utworów czwartorzędowych**  
**ujęciem w Zielonej Górze oraz odprowadzenie ścieków**  
**(wód popłucznych ze stacji uzdatniania)**

**(część tekstowa)**

**Jagatowo, sierpień 2021 roku**



Firma Geologiczna  
J.WALCZYK  
ul. Południowa 28, 83-010 Jagatowo

### **Operat wodnoprawny**

**na pobór wody podziemnej z utworów czwartorzędowych ujęciem w Zielonej Górze  
oraz odprowadzenie ścieków (wód popłucznych ze stacji uzdatniania)**

miejsowość Zielona Góra  
gmina: Lubichowo  
powiat: starogardzki  
województwo: pomorskie  
zlewnia: Jeziora Sumińskiego (298.68)

Użytkownik: gmina Lubichowo  
adres urzędu gminy:  
ul. Zblewska 8  
83-240 Lubichowo

Opracował:

mgr inż. Jarosław Walczyk

Jagatowo, sierpień 2021 roku

## **Zawartość operatu**

### **Tekst**

1. Wstęp
  - 1.1. Wprowadzenie
    - 1.1.1. Podstawa opracowania
    - 1.1.2. Wykorzystane materiały
  - 1.2. Założenia
    - 1.2.1. Obiekt
    - 1.2.2. Zapotrzebowanie na wodę
    - 1.2.3. Ścieki
2. Tło fizjograficzne
  - 2.1. Położenie
  - 2.2. Warunki sozologiczne
    - 2.2.1. Jednolite części wód
    - 2.2.2. Obszary chronione
    - 2.2.3. Zagospodarowanie terenu
    - 2.2.4. Ocena zagrożenia wód podziemnych
  - 2.3. Budowa geologiczna
  - 2.4. Warunki hydrogeologiczne
  - 2.5. Jakość wody
  - 2.6. Warunki wynikające z dokumentów planistycznych
    - 2.6.1. Warunki korzystania z wód regionu wodnego
    - 2.6.2. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza
    - 2.6.3. Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy
    - 2.6.4. Plany zarządzania ryzykiem powodziowym
    - 2.6.5. Program ochrony wód morskich
    - 2.6.6. Program rozwoju śródlądowych dróg wodnych
    - 2.6.7. Wpływ na wody powierzchniowe oraz podziemne
3. Opis ujęcia
  - 3.1. Warunki formalno-prawne
  - 3.2. Otwory studzienne
  - 3.3. Obudowy z wyposażeniem
  - 3.4. Stacja wodociągowa
  - 3.5. Odstojnik wód popłucznych
4. Warunki eksploatacji ujęcia
  - 4.1. Ujęcie wody
  - 4.2. System odprowadzania wód popłucznych
    - 4.2.1. Warunki eksploatacji
    - 4.2.2. Udział wnioskodawcy w utrzymaniu odbiornika
    - 4.2.3. Obowiązki w stosunku do osób trzecich
    - 4.2.4. Sposób postępowania w przypadku awarii
    - 4.2.5. Sposób zagospodarowania osadów ściekowych
5. Wnioski i zalecenia



### **Załączniki:**

1. Decyzja Starosty Starogardzkiego znak OS.6531.2.2020 z 12 maja 2020 roku ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia.
2. Decyzja Starosty Starogardzkiego znak OS.6341.6.2011 z 13 czerwca 2011 roku udzielająca pozwoleń wodnoprawnych na pobór wody i odprowadzenie ścieków.
3. Decyzja Dyrektora Zarządu Zlewni w Chojnicach Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie znak GD.ZUZ.1.421.ST.12.2018.SJ z 29 października 2018 roku udzielająca pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzenia wodnego – studni nr 3.
4. Wypis z rejestru gruntów:
  - 4.1. Działka nr 39 (obręb Zielona Góra),
  - 4.2. Działka nr 156/7 (obręb Zielona Góra),
  - 4.3. Działka nr 156/5 (obręb Zielona Góra).
5. Wybrane sprawozdania z badania wody:
  - 5.1. Sprawozdanie z badania wody nr 152/2020 z 10 marca 2020 roku,
  - 5.2. Sprawozdanie z badania wody nr 1353z/2010 z 16 września 2010 roku,
  - 5.3. Sprawozdanie z badania wody nr SB/30634/04/2021 z 7 kwietnia 2021 roku.
6. Zaświadczenie o braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
7. Pismo starosty Starogardzkiego znak OS.604.61.2021 z 26 sierpnia 2021 roku dotyczące zasobów eksploatacyjnych gminnego ujęcia wody w Zielonej Górze.

### **Rysunki:**

1. Mapa w skali 1:25000
2. Mapa w skali 1:10000
3. Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500
4. Mapa warunków sozologicznych
5. Schemat obudowy studni:
  - 5.1. Studnia nr 1
    - 5.1.1. Przekrój pionowy
    - 5.1.2. Przekrój poziomy
  - 5.2. Studnia nr 2
    - 5.2.1. Przekrój pionowy
    - 5.2.2. Przekrój poziomy
  - 5.3. Studnia nr 3
    - 5.3.1. Przekrój pionowy
    - 5.3.2. Przekrój poziomy
- 5.4. Opis do rysunków nr 5.1-3
6. Plan zagospodarowania stacji wodociągowej
7. Schemat wylotu kolektora ściekowego
  - 7.1. Przekrój pionowy
  - 7.2. Przekrój poziomy
8. Schemat odstoju wód popłucznych
9. Plan zagospodarowanie budynku stacji wodociągowej
10. Schemat technologiczny stacji wodociągowej

## KARTA INFORMACYJNA

### 1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia:

Gmina Lubichowo  
ul Zblewska 8, 83-240 Lubichowo

### 2. Cel i zakres korzystania z wód

#### 2.1. Pobór wody podziemnej z utworów czwartorzędowych ujęciem gminnym w Zielonej Górze w ramach usługi wodnej szczególnego korzystania z wód, do zaopatrzenia wodociągu grupowego, w ilości:

- średnio dobowo w roku	250,0 m <sup>3</sup> /d,
- maksymalnie godzinowo	30,0 m <sup>3</sup> /h,
- maksymalnie sekundowo	0,0083 m <sup>3</sup> /s,
- dopuszczalnie w roku	91250 m <sup>3</sup> /rok.

#### 2.2. Odprowadzenie ścieków, tj. sklarowanych wód popłucznych pochodzących ze stacji uzdatniania wody, do ziemi za pośrednictwem instalacji drenażowej, wylotem w postaci studni rewizyjnej usytuowanej na działce nr 256/7 (obręb Zielona Góra) w Zielonej Górze, w ilości:

- średnio dobowo w roku	5,5 m <sup>3</sup> /d,
- maksymalnie godzinowo	8,3 m <sup>3</sup> /h,
- maksymalnie sekundowo	0,0012 m <sup>3</sup> /s,
- dopuszczalnie w roku	2008,0 m <sup>3</sup> /rok,

niezawierających substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń określone w załączniku nr 4 (tabela nr II) do rozporządzenia Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 roku w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków (...), tj.

- żelazo ogólne	≤10,0 mgFe/dm <sup>3</sup> ,
- zawiesina ogólna	≤35,0 mg/dm <sup>3</sup> .

### 3. Położenie urządzeń wodnych:

3.1. Studnie: działka nr 39 (obręb Zielona Góra ) w Zielonej Górze (gmina Lubichowo).

3.2. Wylot kolektora ściekowego: działka nr 156/5 (obręb Zielona Góra ) w Zielonej Górze.

#### 3.3. Współrzędne:

- otwór nr 1:

- geograficzne:	$\phi = 53^{\circ}52'34,8''$ N	$\lambda = 18^{\circ}27'44,7''$ E,	(układ BL WGS 84),
- topograficzne:	x = 5971791,9	y = 6530410,2	(układ 2000),

- otwór nr 2:

- geograficzne:	$\phi = 53^{\circ}52'34,6''$ N	$\lambda = 18^{\circ}27'45,1''$ E,	(układ BL WGS 84),
- topograficzne:	x = 5971786,3	y = 6530417,3	(układ 2000).

- otwór nr 3:

- geograficzne:	$\phi = 53^{\circ}52'34,9''$ N	$\lambda = 18^{\circ}27'40,0''$ E,	(układ BL WGS 84),
- topograficzne:	x = 5971791,8	y = 6530340,4	(układ 2000).

- wylot kolektora wód popłucznych:

- geograficzne:	$\phi = 53^{\circ}52'37,9''$ N	$\lambda = 18^{\circ}27'46,0''$ E	(układ BL WGS 84),
- topograficzne:	x = 5971887,5	y = 6530433,5	(układ 2000).

4. Przewidywany czas wykorzystywania urządzeń wodnych do poboru wód: 25 lat.
5. Strony postępowania administracyjnego w sprawie udzielenia pozwoleń:

Gmina Lubichowo  
ul Zblewska 8, 83-240 Lubichowo

Właściciele działki nr 156/7 (obręb Zielona Góra):

Hanna Grzególkowska  
Wysoka 77, 83-212 Bobowo

Ryszard Grzególkowski  
Wysoka 77, 83-212 Bobowo



### Opis planowanej działalności w języku nietechnicznym

Operat stanowi zbiór informacji o gminnym ujęciu wody podziemnej z utworów czwartorzędowych w Zielonej Górze, niezbędnych do uzyskania pozwoleń wodnoprawnych na pobór wody podziemnej i odprowadzenie ścieków (oczyszczonych wód popłucznych ze stacji uzdatniania).

Dokument w szczególności omawia:

- historię ujęcia,
- budowę geologiczną i warunki występowania wód podziemnych,
- warunki sozologiczne,
- wielkość zapotrzebowania na wodę,
- zasoby eksploatacyjne ujęcia,
- jakość wody,
- warunki techniczne eksploatacji studni,
- sposób i warunki odprowadzania ścieków.

Ujęcie składa się z trzech otworów studziennych (nr 1, 2, 3), o głębokościach: studnia nr 1: 49,0 m, studnia nr 2: 46,75 m, studnia nr 3: 47,0 m. Studnie ujmują wody podziemne, występujące w piaskach czwartorzędowych, za pomocą filtrów siatkowych, wykonanych ze stalowej (studnia nr 1) lub PCW (studnie nr 2 i 3), perforowanej rury o średnicy: studnia nr 1 - 152 mm, studnia nr 2 i 3 - 225 mm, owiniętej filtracyjną siatką poliamidową. Woda jest pobierana ze studzien pompami głębinową i tłoczona do stacji wodociągowej, skąd po uzdatnieniu jest gromadzona w zbiorniku retencyjnym a następnie kierowana do sieci wodociągu gminnego.

Prognozowany pobór wody wynosi:

- średnio dobowo w roku 250,0 m<sup>3</sup>/d,
- maksymalnie godzinowo 30,0 m<sup>3</sup>/h (tj. 0,0083 m<sup>3</sup>/s).

Zasoby eksploatacyjne ujęcia wynoszą 10,5 m<sup>3</sup>/h (średnio godzinowo w roku) przy depresji 0,14-2,4 m. Zasoby pokrywają ustalone zapotrzebowanie na wodę.

Na terenie stacji wodociągowej powstają wyłącznie ścieki technologiczne, tj. wody popłuczne związane z procesem uzdatniania wody oraz wody spustowe ze zbiorników retencyjnych. Ścieki są kierowane do odстойnika, skąd sklarowana woda nadosadowa jest odprowadzana rurociągiem średnicy 200 mm. Rurociąg zrzutowy jest włączony, poprzez studnie rewizyjną do instalacji drenażowej.

Odstojnik składa się z trzech studzienek z kręgów betonowych  $\phi$  1500 mm, o głębokości 3,0 m. Łączna pojemność komór wynosi 9,8 m<sup>3</sup>, nie licząc części osadowej o wysokości 0,5 m. Odstojnik jest przygotowany do odbioru ścieków powstających w jednym cyklu płukania.

W trzeciej komorze odстойnika zamontowano pompę, której zadaniem jest przepompowywanie wód z odстойnika. Czas stagnacji wód popłucznych w odстойniku wynosi około 20 godziny i zakłada się, że jest wystarczający do ich pełnego sklarowania.

Odstojnik jest przygotowany na odbiór prognozowanej ilości wód popłucznych. Dotychczas nie stwierdzono podtopień ani innych negatywnych skutków oddziaływania, zatem można uznać, że stosowany sposób oczyszczania i odprowadzania wód popłucznych nie zagraża środowisku.

## 1. Wstęp

### 1.1. Wprowadzenie

#### 1.1.1. Podstawa opracowania

Operat opracowano na zamówienie Wójta Gminy Lubichowo (adres urzędu gminy: ul. Zblewska 8, 83-240 Lubichowo). Dokument omawia warunki korzystania ze środowiska w związku z eksploatacją gminnego ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych w Zielonej Górze. Jego celem jest zestawienie informacji niezbędnych do uzyskania pozwoleń wodnoprawnych na pobór wody podziemnej i odprowadzenie ścieków (tj. oczyszczonych wód popłucznych ze stacji uzdatniania).

Dotychczasowych pozwoleń wodno prawnych dotyczących ujęcia:

- na pobór wody podziemne,
  - na odprowadzenie do ziemi ścieków (wód popłucznych),
- udzielił Starosta Powiatu Starogardzkiego decyzją znak OS.6341.6.2011 z 13 czerwca 2011 roku (termin ważności decyzji upłynął 13 czerwca 2021 roku). Kopię decyzji dołączono do operatu (załącznik nr 2).

W opracowaniu zaktualizowano bilans zapotrzebowania na wodę i opisano aktualny stan techniczny urządzeń do poboru, uzdatniania i magazynowania wody oraz system odprowadzania wód popłucznych.

#### 1.1.2. Wykorzystane materiały

1. Dokumentacja hydrogeologiczna ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych na działce nr 39 (obręb Zielona Góra) w Zielonej Górze – Firma Geologiczna J.Walczyk w Gdańsku, 2010.
2. Dodatek nr 1 do dokumentacja hydrogeologiczna zasobów eksploatacyjnych ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych na terenie ujęcia gminnego w Zielonej Górze (studnia nr 3) – Usługi Geologiczne Geotem w Gdyni, 2020.
3. Operat wodnoprawny na wykonanie urządzeń do poboru wody na ujęciu wód podziemnych we wsi Zielona Góra, gmina Lubichowo – Usługi Geologiczne GEOTEM s.c., 2009.
4. Operat wodnoprawny na pobór wody podziemnej z utworów czwartorzędowych oraz odprowadzenie ścieków (wód popłucznych ze stacji uzdatniania) w Zielonej Górze – Firma Geologiczna J.Walczyk w Gdańsku, 2011.
5. Koncepcja wodociągu wiejskiego dla miejscowości Zielona Góra, Lipinki Królewskie, Budy – Z. Partyka, 2003.
6. Projekt budowlano-wykonawczy ujęcia i instalacji wodociągowej we wsi Zielona Góra, gmina Lubichowo – PONT-PROJEKT Sp. z o.o. w Gdańsku, 2004.
7. Stacja uzdatniania wody w Zielonej Górze. Dokumentacja techniczno-ruchowa – Instalcompact Sp. z o.o. w Warszawie, 2010.
8. Geografia fizyczna Polski, S. Lenciewicz, J. Kondracki - Państwowe Wydawnictwo Naukowe Warszawa, 1959.



9. Atlas podziału hydrograficznego Polski, praca pod kierunkiem H. Czarneckiej – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 2005
10. Mapy ochrona przyrody w Województwie Pomorskim w skali 1:220000
11. Witryna internetowa <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy>
12. Witryna internetowa <https://mapy.geoportal.gov.pl>
13. Witryna internetowa <https://geolog.pgi.gov.pl>
14. Informacje uzyskane od użytkownika ujęcia i wyniki oględzin.

## 1.2. Założenia

### 1.2.1. Obiekt

Ujęcie uruchomiono około 1990 roku, po wykonaniu otworu studziennego nr 1. Studnia zasilala pobliskie siedliska rolnicze i budynek szkoły. W 2010 roku wykonano otwór studzienny nr 2 oraz wybudowano i wyposażono stację wodociągową. W roku 2020 w związku z rosnącym zapotrzebowaniem na wodę wykonano otwór studzienny nr 3.

Rozbudowane i zmodernizowane ujęcie zostało przygotowane do zasilania wodociągu grupowego, z którego korzystają mieszkańcy: Zielonej Góry, Lipinek Królewskich, Bud, Mościsk, Zelgoszczy Wybudowania i części Lubichowa (osiedle Deringowo). Ujęcie jest jedynym źródłem zaopatrzenia w wodę (nie przewiduje się zasilania alternatywnego).

Zgodnie z prognozowanym zapotrzebowaniem na wodę, stacja wodociągowa została zaprojektowana na wydajność 280 m<sup>3</sup>/d (jako wartość maksymalna dobowa).

Woda jest pobierana ze studzien nr 1, 2, 3 przy użyciu pomp głębinowych i podawana do stacji wodociągowej, skąd po uzdatnieniu jest kierowana do zbiornika wyrównawczego a następnie tłoczona do sieci wodociągu grupowego. Zakłada się naprzemienną pracę studzien, przy założeniu, że w okresach szczytowego zapotrzebowania na wodę mogą być eksploatowane zespołowo.

Stan techniczny urządzeń służących do poboru wody nie budzi zastrzeżeń.

### 1.2.2. Zapotrzebowanie na wodę

Zapotrzebowanie na wodę ustalono na podstawie aktualnych rejestrów ilości pobieranej wody, w uznanych za reprezentatywne, ostatnich latach eksploatacji. [14]

Tabela nr 1. Wielkość poboru wody [m<sup>3</sup>]:

rok	2020	2021
styczeń	4596	5249
luty	4151	4243
marzec	4630	5093
kwiecień	8232	-
maj	6339	-
czerwiec	8109	-

lipiec	9 010	-
sierpień	9 443	-
wrzesień	6 217	-
październik	5 995	-
listopad	4729	-
grudzień	5249	-
razem	76700	83626 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> - prognoza na podstawie pierwszego kwartału 2021 roku

Tabela nr 2. Średnia wydajność dobową i godzinową w roku i miesiącach o najwyższym i najniższym poborze wody.

	2020	2021
rok $m^3/d$	210,1	229,1
$m^3/h$	8,8	9,5
maks. $m^3/d$	304,6	169,3
$m^3/h$	12,7	7,1
min. $m^3/d$	148,3	151,5
$m^3/h$	6,2	6,3

Z przedstawionych zestawień wynika, że w latach uznanych za reprezentatywne pobór wody wynosił średnio od 8,8 do 9,5  $m^3/h$  (średnio 9,2  $m^3/h$ ), tj. 210,1 do 229,1  $m^3/d$  (średnio 219,6  $m^3/h$ ). Przyjmując za podstawę najwyższy notowany w ostatnich latach pobór średni dobowy i zakładając co najmniej 20% wzrost eksploatacji, ustalono wysokość zapotrzebowania na wodę na 245,5  $m^3/d$  - jako średnia dobową w roku.

Współczynnik nierównomierności rozbiór dobowego (liczony jako  $Q_{dmaks.}/Q_{dśr.}$ ) wynosi 2,45 (wg tabeli nr 2), zakłada się, że wielkość ta będzie zachowana. Przy nierównomierności rozbiór godzinowego rzędu 2, należy liczyć się z możliwością szczytowego zapotrzebowania na wodę w wysokości 29,6  $m^3/h$ .

Tak ustalone prognozowane zapotrzebowanie na wodę wynosi:

- średnio dobowo w roku 245,5  $m^3/d$ ,
- maksymalnie dobowo ( $n_d=1,45$ ) 356,0  $m^3/d$ ,
- średnio godzinowo w maksymalnej dobie 14,8  $m^3/h$ ,
- maksymalnie godzinowo ( $n_h=2,0$ ) 29,6  $m^3/h$ .

Ostatecznie po zaokrągleniu przyjęto zapotrzebowanie w wysokości:

- średnio dobowo w roku 250,0  $m^3/d$ ,
- maksymalnie dobowo 360,0  $m^3/d$ ,
- średnio godzinowo w maksymalnej dobie 15,0  $m^3/h$ ,
- maksymalnie godzinowo 30,0  $m^3/h$  (tj. 0,0083  $m^3/s$ ),
- maksymalnie w roku 91250  $m^3$ .

W trakcie eksploatacji należy na bieżąco weryfikować ustalenia operatu i w razie stwierdzenia istotnych rozbieżności z wartościami podanymi w opracowaniu wystąpić z wnioskiem o zmianę warunków pozwolenia wodnoprawnego.

Zasoby eksploatacyjne ujęcia wynoszą 10,5  $m^3/h$  przy depresji 0,14 do 2,4 m (jako wielkość średnia godzinowa w roku), co pozwala na pokrycie prognozowanego zapotrzebowania na wodę. Ujęcie dysponuje trzema sprawnymi studniami o ustalonych wydajnościach eksploatacyjnych [1, 2]:

- studnia nr 1: 24,0  $m^3/h$ , przy depresji 5,5 m,
- studnia nr 2: 30,0  $m^3/h$ , przy depresji 0,4 m,
- studnia nr 3: 30,0  $m^3/h$ , przy depresji 2,4 m.



Do pokrycia zapotrzebowania wystarcza praca jednej studni podstawowej, lub jednej studni podstawowej i rezerwowej. Niewielki deficyt jaki może pojawić się w okresach szczytowego rozbioru wody w sieci, będzie uzupełniany wodą zgromadzoną w zbiorniku retencyjnym.

Pobór wody z ujęcia jest rejestrowany wodomierzami zamontowanymi w obudowach studziennych oraz dodatkowo wodomierzem w stacji wodociągowej na rurociągu podającym wodę ze studzien. Zastosowano wodomierze śrubowe PoWoGaz, typu: MP80-01 oraz MAP16, o średnicy 80 mm, produkcji Fabryki Wodomierzy PoWoGaz SA w Poznaniu. Dodatkowe wodomierze w stacji uzdatniania pozwalają na pomiar: ilości wody podawanej do zbiornika wyrównawczego, wody podawanej do sieci i wody pobieranej do płukania filtrów stacji uzdatniania.

Usytuowanie wodomierzy pokazano na schemacie technologicznym stacji uzdatniania (rysunek nr 10).

### 1.2.3. Ścieki

Na terenie stacji wodociągowej powstają wyłącznie ścieki technologiczne:

- wody popłuczne związane z procesem uzdatniania,
- nadmiarowe wody spustowe i z płukania instalacji,
- ścieki z pomieszczenia chlorowni.

Ilość wód popłucznych została ustalona na podstawie założeń przedstawionych w dokumentacji techniczno-ruchowej i skorygowana rzeczywistymi pomiarami ilości wody pobieranej do regeneracji filtrów [7, 14]. W stacji uzdatniania zainstalowano dwa zestawy filtrów (po dwa filtry na każdym stopniu uzdatniania). Płukanie odbywa się wodą uzdatnioną, strumieniem odwrotnym, przez 7 minut, naprzemiennie, raz w tygodniu każdy.

Płukanie filtrów rozpoczyna się po upływie określonej liczby dni lub po uzdatnieniu określonej, zadanej ilości wody mierzonej wodomierzami zainstalowanym na wejściu do stacji wodociągowej. W pierwszym etapie jest napełniany zbiornik retencyjny do poziomu maksymalnego. W kolejnym, układ przechodzi do spustu wody z pierwszego filtra. Po spuszczeniu wody następuje otwarcie odpowiednich przepustnic i rozpoczyna się płukanie powietrzem z dmuchawy (wzruszanie złoża), następnie filtr jest płukany wodą. Woda jest tłoczona poprzez filtr do odстойnika. Po zakończeniu opisanych procedur układ przechodzi do płukania kolejnych filtrów w analogiczny sposób. Po zakończeniu płukania następuje przejście do pracy w trybie uzdatniania.

Ilość ścieków wytwarzanych podczas płukania jednego filtra wynosi:

$$V_c = V_1 + V_2$$

gdzie:

$V_1$  – ilość wody potrzebna do płukania jednego filtra [ $m^3$ ]

$V_2$  – ilość wody ze spustu pierwszego filtratu [ $m^3$ ]

$$V_1 = Q_p \cdot t_p$$

gdzie:

$Q_p$  – wydajność pompy płuczającej [ $m^3/h$ ]

$t_p$  – czas płukania wodą w godzinach



$$V_2 = Q_f \cdot t_f$$

gdzie:

$Q_f$  – natężenie przepływu [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]

$t_f$  – czas spustu pierwszego filtratu w godzinach

Przyjmując do obliczeń wartości [7]:

- $Q_p$  –  $61 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- $Q_f$  –  $8,75 \text{ m}^3/\text{h}$
- $t_p$  –  $7/60 \text{ h}$ ,
- $t_f$  –  $5/60 \text{ h}$ ,

otrzymujemy ilość wód popłucznych z płukania jednego filtra w wysokości  $7,85 \text{ m}^3$ , co daje łącznie  $1637,3 \text{ m}^3$  w roku /miesiąc (średnio w roku  $4,49 \text{ m}^3/\text{d}$ ).

Stacja wodociągowa jest wyposażona w wodomierz mierzący ilość wody zużywanej do płukania filtrów. Odczyty wodomierze są prowadzone z częstotliwością raz w miesiącu (zazwyczaj pierwszego dnia każdego miesiąca). Można przyjąć, że ilość odprowadzanych ścieków (tj. wód popłucznych) jest równa ilości wody płucznej. Rzeczywista ilość wody zużytej do płukania odżelaziaczy wyniosła w ostatnim roku kontrolowanej pracy stacji uzdatniania miesięcznie od 111 do  $200 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$  (średnio  $154,1 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$ ), tj. od  $3,96$  do  $6,67 \text{ m}^3/\text{d}$  (średnio  $5,31 \text{ m}^3/\text{d}$ ).

Ilość ścieków obliczona na podstawie założeń projektowych jest zbliżona do ilości ustalonej na podstawie wskazań wodomierza. Rzeczywista ilość powstających wód popłucznych jest wyższa od założonej w projekcie o 10%.

Przy stosowaniu opisanej technologii płukania oraz przy założeniu, że ilość odprowadzanych wód popłucznych jest równa ilości wody płucznej, ilość odprowadzanych do odbiornika ścieków wynosi (wartości zaokrąglone):

- średnio dobowo w roku  $5,3 \text{ m}^3/\text{d}$  (na podstawie odczytów wodomierza),
- maksymalnie dobowo  $7,9 \text{ m}^3/\text{d}$  (płukanie jednego filtra na dobę),
- maksymalnie godzinowo  $4,0 \text{ m}^3/\text{h}$  (opróżnianie odстойnika w czasie dwóch godzin),
- maksymalnie sekundowo  $0,0011 \text{ m}^3/\text{s}$ ,
- dopuszczalnie w roku  $1934,5 \text{ m}^3/\text{rok}$ .

Ze względu na możliwość wystąpienia warunków specjalnych (awarie, planowe przerwy konserwacyjne), wymagających zwiększenia częstotliwości płukania, zastosowano współczynnik bezpieczeństwa  $n_b = 1,05$ . Otrzymane wielkości zaokrąglono.

Ostatecznie przyjęto ilości:

- średnio dobowo w roku  $5,5 \text{ m}^3/\text{d}$ ,
- maksymalnie dobowo  $8,3 \text{ m}^3/\text{d}$ ,
- maksymalnie godzinowo  $4,2 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- maksymalnie sekundowo  $0,0012 \text{ m}^3/\text{s}$ ,
- dopuszczalnie w roku  $2008,0 \text{ m}^3/\text{rok}$ .

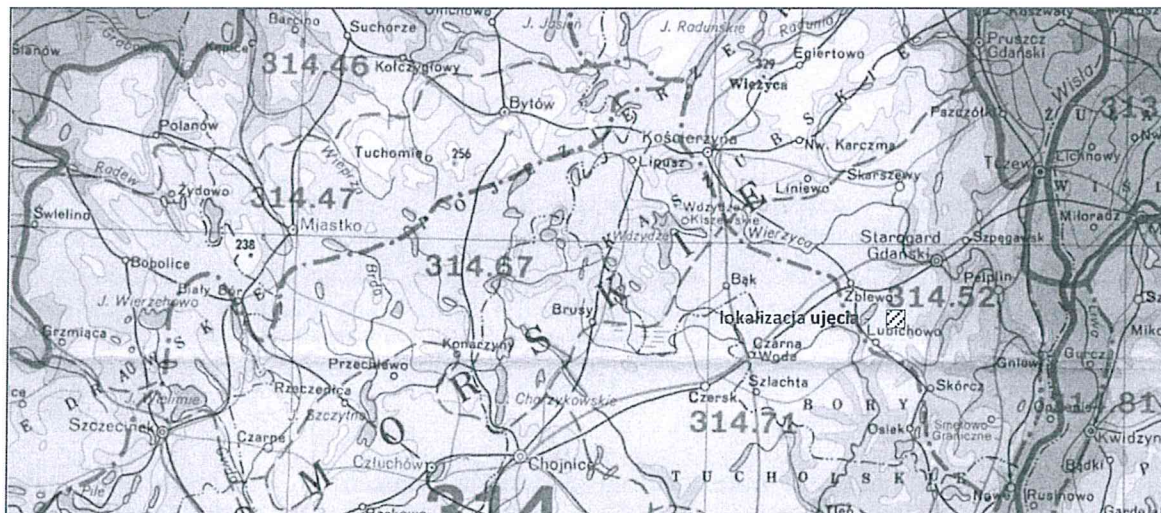
Wody popłuczne są gromadzone w odстойniku i przetrzymywane co najmniej 20 godziny, co jest czasem wystarczającym do ich pełnego sklarowania a następnie odprowadzane do odbiornika. Intensywność wypływu z odстойnika jest regulowana wydajnością pompy. Pompa jest ustawiona w taki sposób by czas opróżniania odстойnika wynosił dwie godziny. Długi czas opróżniania odстойnika gwarantuje powolny przepływ, co przeciwdziała wzruszeniu i wynoszeniu osadu z części osadowej.

Sposób odprowadzania wód popłucznych jest opisany w rozdziale 4.2.

## 2. Tło fizjograficzne

### 2.1. Położenie

Zielona Góra jest położona około 4,8 km na północny wschód od Lubichowa (siedziba urzędu gminy) 10 km na południowy zachód od Starogardu Gdańskiego (siedziba starostwa). Ujęcie znajduje się niemal w centrum osady, przy drodze prowadzącej w kierunku Starogardu Gdańskiego.



Ryc. nr 1. Wyrys z mapy Regionalizacja fizycznogeograficzna Polski w skali 1:1250000 [8]

Jest to obszar leżący na pograniczu Pojezierza Starogardzkiego (314.52) i Borów Tucholskich (314.71), wchodzących w skład Pojezierza Wschodniopomorskiego (314.5). [8]. Lokalizację ujęcia na tle podziału fizycznogeograficznego Polski ilustruje rycina nr 1.

Morfologia została ukształtowana pod koniec fazy pomorskiej stadiu głównego zlodowaceń północnopolskich. Rzędnice terenu zmieniają się w granicach od 100 do 120 m n.p.m. z kulminacją 120,1 m n.p.m. około 0,35 km na zachód od ujęcia.

Rzędnice terenu przy otworach studziennych wynoszą:

- nr 1; 112,80 m n.p.m.,
- nr 2; 113,10 m n.p.m.,
- nr 2; 112,95 m n.p.m.,

Współrzędne ujęcia:

- otwór nr 1:
 

- geograficzne:	$\phi = 53^{\circ}52'34,8''$ N	$\lambda = 18^{\circ}27'44,7''$ E,	(układ BL WGS 84),
- topograficzne:	x = 5971791,9	y = 6530410,2	(układ 2000),
- otwór nr 2:
 

- geograficzne:	$\phi = 53^{\circ}52'34,6''$ N	$\lambda = 18^{\circ}27'45,1''$ E,	(układ BL WGS 84),
- topograficzne:	x = 5971786,3	y = 6530417,3	(układ 2000).
- otwór nr 3:
 

- geograficzne:	$\phi = 53^{\circ}52'34,9''$ N	$\lambda = 18^{\circ}27'40,0''$ E,	(układ BL WGS 84),
- topograficzne:	x = 5971791,8	y = 6530340,4	(układ 2000).

Zielona Góra znajduje się w zlewni Wierzycy – 298 (zlewnia elementarna: Dopływ spod Sumina – 298.6852, w zlewni jeziora Sumińskiego – 298.68). [9] Najbliższymi przejawami wód powierzchniowych są dwa zbiorniki wodne zlokalizowane w sąsiedztwie ujęcia oraz rowy melioracyjne.



Położenie ujęcia wskazują mapy w skali 1:25000 i 1:10000 (rysunki nr 1 i 2), położenie studzien - plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500 (rysunek nr 3).

### 2.2.1. Jednolite części wód

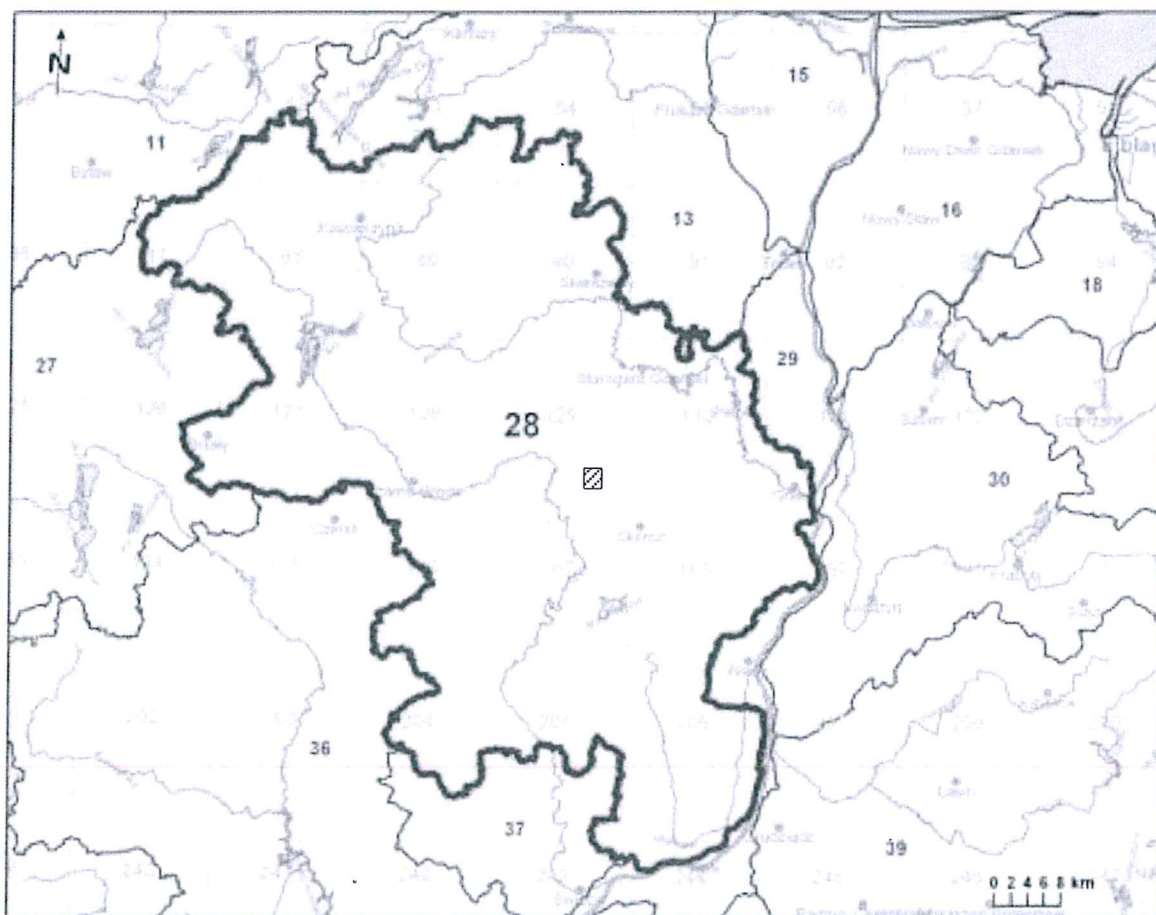
- Q – wody porowe w utworach piaszczystych,
- Pg – wody porowe w utworach piaszczystych,
- Cr – wody szczelinowe w utworach węglanowych.

Wydzielone na terenie JCWPd 28 poziomy wodonośne: Qg, Qm-I, Qm-II, M, Pg-K, tworzą wspólny system wodonośny w ramach, którego można wydzielić przepływ lokalny, pośredni i regionalny. Przepływ lokalny zachodzi w obrębie wód gruntowych (Qg) i międzymorenowych poziomów wodonośnych (Qm-I i Qm-II). Zasilany jest przez infiltrację bezpośrednią, a drenowany przez cieki powierzchniowe: Wdę i Wierzycę oraz liczne ich dopływy, Wisłę a także głębsze poziomy wodonośne.

Przepływ pośredni odbywa się w spągowych warstwach wodonośnych plejstocenu (Qm-II), poziomie miocenijskim (M) i w warstwie wodonośnej paleogenu. Zasilanie zachodzi pośrednio przez płytsze poziomy wodonośne. Drenaż następuje w głąb systemu wodonośnego i poprzez głęboko wcięte doliny rzeczne, ale przede wszystkim przez dolinę Wisły. Przepływ regionalny występuje w wodach piętra kredowego.

Wiek tych wód został określony na 6 do 10 tysięcy lat. Obszary zasilania związane są z kulminacjami terenu w północnej i zachodniej części JCWPd 28, a także strefą wododziału zlewni Wdy, Wierzycy i Maławy. Wisła stanowi regionalną bazę drenażu wszystkich rozpoznanych tu poziomów wodonośnych. Strumień wód skierowany jest generalnie w kierunku południowo-wschodnim i wschodnim, ku dolinie Wisły. Tylko w południowej części jednostki drenaż przez głęboko wciętą dolinę Wdy wymusza przeciwny kierunek spływu wód.

Stan JCWPd nr 28 jest oceniany jako dobry i niezagrożony. Nie przewidziano żadnych odstępstw (derogacji) w odniesieniu do celów środowiskowych.



Ryc. nr 3. Lokalizacja JCWPp nr 28 [13]

Ujęcie jest zlokalizowane poza Głównymi Zbiornikami Wód Podziemnych.

Ujęcie znajduje się w obrębie JCWP o kodzie PLRW200017298689: dopływ z Jeziora Sumińskiego. Jest to naturalna jednolita część wód powierzchniowych, sklasyfikowana jako typ 19 - rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta, której stan został określony jako zły, zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych (brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty). Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego (przeprowadzenie monitoringu badawczego). W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.



Analiza planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły wykazała, że szczególne korzystanie z wód, którym jest pobór wody podziemnej z utworów czwartorzędowych nie narusza ustaleń tego programu oraz celów środowiskowych w nim zawartych.

### 2.2.2. Obszary chronione

W zasięgu oddziaływania ujęcia nie ma obiektów chronionych na mocy ustawy Prawo ochrony przyrody. Najbliższymi są:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Borów Tucholskich,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Wierzycy,
- Gniewski Obszar Chronionego Krajobrazu,

Najbliżej położonymi obszarami sieci Natura 2000 są ostoje siedliskowe :

- PLH040017 – Sandr Wdy,
- PLH220067 – Grądy nad Jeziorami Zduńskim i Szpegawskim,
- PLH220094 – Dolna Wierzycy
- PLB220009 – Bory Tucholskie.

Usytuowane wymienionych obszarów chronionych pokazano na mapie warunków sozologicznych (rysunek nr 4).

Ze względu na odległość od ujęcia wody warunki utrzymania wymienionych obszarów chronionych w żadnym elemencie nie kolidują z planowanym sposobem korzystania ze środowiska. Pobór wody podziemnej w projektowanym zakresie nie będzie negatywnie oddziaływał na wymienione obszary Natura 2000. Nie spowoduje utraty powierzchni ani fragmentacji siedlisk przyrodniczych, w tym siedlisk gatunków chronionych. Lokalizacja ujęcia wyklucza wpływ na warunki ekologiczne ostoi, tym samym nie pogorszy stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków chronionych w granicach obszarów Natura 2000, nie zaburzy integralności poszczególnych obszarów ani ich sieci jako całości

Przedsięwzięcie polegające na poborze wody podziemnej nie jest związane z bezpośrednią emisją gazów cieplarnianych, w związku z tym nie wpłynie na pogłębienie zmian klimatycznych. Prognozowane zmiany klimatu nie będą miały wpływu na zakres planowanego korzystania ze środowiska, gdyż obudowy studzienne są wykonane z materiałów odpornych na działanie wysokiej oraz niskiej temperatury oraz w sposób gwarantujący odporność na jej sezonowe zmiany.

Pobór wody z warstwy wodonośnej nie będzie miał istotnego wpływu na ogólne zasoby wód podziemnych oraz warunki hydrogeochemiczne (nie pogorszy klasy jakości ujmowanej wody). Głębokie położenie warstwy wodonośnej gwarantuje, że obniżenie zwierciadła wody wywołane poborem wody nie ujawni się na powierzchni terenu.

### 2.2.3. Zagospodarowanie terenu

Ujęcie jest usytuowane w obszarze słabo zurbanizowanym, w obrębie rozproszonej jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą techniczną i pojedynczymi mało uciążliwymi obiektami usługowymi. Około 0,05 km na wschód przebiega droga ze Starogardu Gdańskiego w kierunku Lubichowa o średnim natężeniu ruchu. Pozostałe tereny stanowią grunty rolne, lasy lub zadrzewienia.

Teren ujęcia nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Oświadczenie Wójta Gminy Lubichowo o braku planu stanowi załącznik nr 6 do operatu.

#### 2.2.4. Ocena zagrożenia wód podziemnych

Warunki ochrony wód podziemnych w rejonie ujęcia są korzystne. Składa się na to przede wszystkim:

- głębokie położenie pierwszej czwartorzędowej warstwy wodonośnej,
- miąższy pakiet osadów bardzo słabo przepuszczalnych w nadkładzie,
- odległe położenie innych ujęć wód podziemnych,
- sposób zagospodarowania terenu wokół ujęcia sprzyjający jego ochronie.

Ogniskami skażeń mogą być jedynie szlaki komunikacyjne i parkingi, a wtórnie kanalizacja deszczowa. Prawidłowe funkcjonowanie tych obiektów nie niesie żadnych zagrożeń. Krótkotrwałe iniekcje zanieczyszczeń jakie mogą wystąpić w trakcie eksploatacji obiektów sąsiadujących z ujęciem, przez ich małą agresywność wobec środowiska przyrodniczego i odległe usytuowanie od studzien ujęcia, pozostaną bez wpływu na jakość wód podziemnych. Znacząca emisja zanieczyszczeń może wystąpić wyłącznie w sytuacjach awaryjnych. O tym czy zagrożenie stanie się realne, decyduje odpowiednie zaprojektowanie i wykonanie poszczególnych elementów infrastruktury technicznej oraz stały nadzór nad ich sprawnością.

Skażenie wód podziemnych, może być wynikiem dopływu:

- produktów naftowych (paliw, olej, środków konserwujących),
- środków używanych do zimowego utrzymania szlaków komunikacyjnych, dróg dojazdowych, placów manewrowych. Mogą one powstawać wskutek:
- niesprawności środków transportu,
- infiltracji zanieczyszczonych wód opadowych i roztopowych.

W istniejących warunkach hydrogeologicznych znaczącym zagrożeniem może być jedynie skażenie masowe lub długotrwałe. Ze względu na charakter zagospodarowania terenu, może to zdarzyć się tylko w razie awarii. Potencjalnym źródłem skażenia są:

- niesprawna instalacja kanalizacji deszczowej (nieszczelne przyłącza),
- wadliwa praca urządzeń do podczyszczania wód opadowych,
- wycieki masowe podczas katastrof drogowych.

Doprowadzenie skażenia do wód podziemnych jest bardzo utrudnione przez izolację od powierzchni miąższą warstwą osadów bardzo słabo przepuszczalnych (ponad 20 m gliny zwałowej i mułków) oraz około 10 metrowej miąższości warstwą suchych piasków. Takie warunki pozwalają na skuteczne zatrzymanie skażeń i samooczyszczenie.

Droga przenoszenia ewentualnych skażeń z terenów zagospodarowanych w kierunku ujęcia jest złożona. Składa się z dwu faz:

- przesiekania pionowego do ujmowanej warstwy wodonośnej,
- przepływu poziomego w warstwie w kierunku czynnych studzien.

W istniejących warunkach litologicznych i hydrogeologicznych warstwy nadkładu stanowią wystarczające zabezpieczenie warstwy wodonośnej przed zanieczyszczeniem. Można założyć, że przesączanie w strefy aeracji, połączone z intensywną sorpcją podczas infiltracji w obrębie gliny zwałowej a następnie wielokrotne rozcieńczanie podczas filtracji w warstwie wodonośnej, spowodują, że ewentualne zanieczyszczone wody migrujące z powierzchni terenu, po dojściu do ujęcia wody będą całkowicie pozbawione zanieczyszczeń. Przewidywany długi czas przesączania jest wystarczający do podjęcia środków zapobiegawczych w przypadku stwierdzenia iniekcji skażenia.

Przepisy prawne dotyczące ochrony środowiska przyrodniczego i narzucone przez nie rozwiązania technologiczne zapewniają właściwą ochronę wód podziemnych. Są tutaj istotne następujące elementy:



- uszczelnienie powierzchni terenu powłoka betonową lub asfaltową,
- ujęcie wód deszczowych i roztopowych systemem kanalizacji, zapobiegającym bezpośredniej infiltracji do gruntu,
- założenie urządzeń do podczyszczania wód deszczowych przed ich wprowadzeniem do ziemi,
- systematyczna kontrola sprawności urządzeń i instalacji

Korzystanie ze środowiska w zakresie proponowanym we wniosku pozostaje neutralne wobec wód powierzchniowych i podziemnych:

- nie wpływa niekorzystnie na chemizm ujmowanej wody podziemnej. W trakcie dotychczasowej wieloletniej eksploatacji warunki hydrogeochemiczne pozostają stabilne,
- nie powoduje istotnego uszczuplenia zasobów wód podziemnych, pod warunkiem zachowania parametrów eksploatacji określonych w dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia, tj. stosowania pomp o wydajnościach nieprzekraczających ustalonych wydajności eksploatacyjnych studzien,
- w związku ze stosowanym sposobem utylizacji wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody, eksploatacja ujęcia nie powoduje wprowadzania nieoczyszczonych ścieków, zatem nie wpływa na jakość wód powierzchniowych a niewielki pobór wody podziemnej powoduje, że zmiany ilości wód drenowanych przez ciekły powierzchniowe są zaniedbywalnie małe.

### 2.3. Budowa geologiczna

Rozpoznanie geologiczne w rejonie Zielonej Góry sięga głębokości 120,0 m, nie osiągając stropu utworów trzeciorzędowych (rozpoznany kilkanaście kilometrów na południe wierceniem w Bukowinach, na głębokości około 120 m., tj. -10 m n.p.m.). Z punktu widzenia opracowania jest istotna budowa osadów najmłodszego zlodowacenia (opis ograniczono do osadów stadiału głównego). [1, 2]

Osady rozpoczyna glina zwałowa fazy leszczyńskiej (pościelona lokalnie serią piaszczystą), jest przykryta pakietem osadów zastoiskowych tego samego wieku. Nad serią zastoiskową zalega pokład gliny zwałowej fazy poznańsko-dobrzyńskiej. [1, 2]

Profil najmłodszego czwartorzędu kończą osady fazy pomorskiej, wykształcone jako wodnolodowcowe piaski (rzadziej żwiry) przykryte kolejnym pokładem gliny zwałowej, przewarstwianym materiałem klastycznym. [1, 2]

### 2.4. Warunki hydrogeologiczne

W obrębie utworów czwartorzędowych stwierdzono występowanie co najmniej dwóch warstw wodonośnych.

Pierwsza warstwa wodonośna, ujmowana studniami ujęcia w Zielonej Górze, występuje w obrębie drobno- i średnioziarnistych piasków podścielających glinę zwałową fazy pomorskiej stadiału głównego zlodowaceń północnopolskich, ze stropem na głębokości 17,0 do 36,5 m (tj. 67,0 do 81,0 m n.p.m.). Osiąga miąższość do 16,0 m (nieprzewiercona). [1, 2]

Zwierciadło wody napinane przez glinę zwałową, stabilizuje się w rejonie Zielonej Góry na głębokości 17,1 do 18,6 m (tj. 93,0 do 94,5 m n.p.m.). Współczynnik filtracji zmienia się w bardzo szerokim zakresie i wynosi od 0,24 do 3,7 m/h. [1, 2]

Warstwa jest zasilana w równym stopniu dopływem lateralnym i bezpośrednią infiltracją wód opadowych i roztopowych, drenowana wodami powierzchniowymi i eksploatacją.

Druga warstwa wodonośna pozostaje poza tematem opracowania

Szczegółowe informacje o budowie geologicznej i warunkach hydrogeologicznych w bezpośrednim otoczeniu ujęcia zawiera dokumentacja hydrogeologiczna dołączona do wniosku. [1, 2]

## **2.5. Jakość wody**

Warstwa wodonośna prowadzi wodę typu wodorowęglanowo-wapniowego. Woda ma odczyn słabo zasadowy, jest średnio twarda. Żelazo i mangan występują w podwyższonych stężeniach. Woda jest bardzo słabo zasolona. Związki azotu na poziomie tła.

Warunki hydrogeochemiczne są słabo zróżnicowane. Większość zmian odbywa się na względnie niskim poziomie, ich rozkład zależy wyłącznie od warunków lokalnych. Niewielkie zmiany, bez żadnego zauważalnego trendu sugerują, że głównym czynnikiem kształtującym warunki hydrogeochemiczne w warstwie wodonośnej jest zmiana potencjału redukcyjno-utleniającego.

Prognozowany stosunkowo mały pobór wody i szczelna izolacja ujmowanej warstwy wodonośnej przez bardzo słabo przepuszczalne warstwy nakładu gwarantują, że niezależnie od sposobu zagospodarowania terenu, woda powinna zachować stabilne właściwości fizykochemiczne.

Woda jest bakteriologicznie czysta.

Aktualne wyniki badań wody zawiera załącznik nr 5.

## **2.6. Warunki wynikające z dokumentów planistycznych**

### **2.6.1. Warunki korzystania z wód regionu wodnego**

Zgodnie z art. 125 ustawy Prawo wodne, pozwolenie wodnoprawne nie może naruszać ustaleń planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza lub ustaleń warunków korzystania z wód regionu wodnego lub warunków korzystania z wód zlewni.

Warunki korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Wisły zostały ustanowione Rozporządzeniem nr 9/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku z dnia 7 listopada 2014 roku w sprawie warunków korzystania wód regionu wodnego Dolnej Wisły (Dz.Urz. Województwa Pomorskiego z dnia 26 listopada 2014 roku, poz. 4137) a następnie zaktualizowane Rozporządzeniem nr 7/2016 z 16 listopada zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Wisły (Dz.Urz. Województwa Pomorskiego z 13 listopada 2016 roku, poz. 3885).

Zgodnie z paragrafem 8 rozporządzenia, wymaga się by w wyniku korzystania z wód podziemnych nie następowały zmiany ilościowe prowadzące do regionalnego obniżenia poziomu wód podziemnych, szkody w ekosystemach lądowych bezpośrednio zależnych od wód podziemnych oraz zmiany stanu chemicznego wywołane poprzez trwałą zmianę kierunku przepływu wód podziemnych i w efekcie dopływ wód zanieczyszczonych, w tym wód słonych.

Przewidywany sposób i skala korzystania z wód podziemnych respektują wprowadzone rozporządzeniem zakazy, nakazy i ograniczenia, tj.:

- nie wpływają niekorzystnie na chemizm ujmowanej wody podziemnej - w trakcie dotychczasowej wieloletniej eksploatacji warunki hydrogeochemiczne pozostają stabilne,



- nie powodują istotnego uszczuplenia zasobów wód podziemnych, pod warunkiem zachowania parametrów eksploatacji określonych w dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia, tj. stosowania pomp o wydajnościach nieprzekraczających ustalonych zasobów,
- nie powodują wprowadzania do środowiska nieoczyszczonych ścieków, zatem nie wpływają na jakość wód powierzchniowych a pobór wody podziemnej powoduje, że zmiany ilości wód drenowanych przez ciekі powierzchniowe są zanedbywalnie małe, tym samym nie wywołują szkody w ekosystemach lądowych bezpośrednio zależnych od ujmowanych wód.

### 2.6.2. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły został zatwierdzony przez Prezesa Rady Ministrów w dniu 22 lutego 2011 roku (Monitor Polski nr 49 z 2011 roku). Zgodnie z planem gminne ujęcie w Zielonej Górze znajduje się w obrębie JCWP o kodzie PLRW200017298689: dopływ z Jeziora Sumińskiego. Jest to naturalna jednolita część wód powierzchniowych, sklasyfikowana jako typ 19 - rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta, której stan został określony jako zły, zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych (brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty).

Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego (przeprowadzenie monitoringu badawczego). W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.

Program wodno-środowiskowy kraju określa podstawowe i uzupełniające działania zmierzające do poprawy lub utrzymania dobrego stanu wód w poszczególnych obszarach dorzeczy. Działania podstawowe określone programie, czyli minimalne wymagania do spełnienia to:

- działania wymagane dla wdrożenia prawodawstwa wspólnotowego dotyczącego ochrony wód,
- działania służące wdrożeniu zasady zwrotu kosztów,
- działania dla wspierania skutecznego i zrównoważonego wykorzystania wody,
- działania służące ochronie wód przeznaczonych do spożycia,
- kontrole poboru powierzchniowych i podziemnych wód słodkich i piętrzeni słodkich wód powierzchniowych,
- kontrole, obejmujące wymóg uzyskania uprzedniego zezwolenia na sztuczne zasilanie lub uzupełnienie części wód podziemnych,
- wymóg uzyskania uprzedniej regulacji, takiej jak zakaz wprowadzania zanieczyszczeń do wody dla zrzutów ze źródeł punktowych mogących spowodować zanieczyszczenie lub uprzedniego zezwolenia lub rejestracji,
- działania zapobiegające lub kontrolujące wprowadzenie zanieczyszczeń, dla rozproszonych źródeł mogących spowodować zanieczyszczenie,
- działania zapewniające, że warunki hydromorfologiczne części wód są zgodne z osiągnięciem wymaganego stanu ekologicznego czy dobrego potencjału ekologicznego,
- zakaz bezpośrednich zrzutów zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- działania dla wyeliminowania zanieczyszczenia wód powierzchniowych przez substancje określone w wykazie substancji priorytetowych,
- wszelkie inne działania dla zapobiegania znacznym stratom zanieczyszczeń z instalacji technicznych.



Cele środowiskowe zgodnie z art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej to:

- dobry stan w 2015 roku: dobry stan ekologiczny i chemiczny dla wód powierzchniowych, dobry stan chemiczny i ilościowy dla wód podziemnych,
- nie pogarszanie stanu części wód,
- zaprzestanie lub stopniowe wyeliminowanie zrzutu substancji priorytetowych do środowiska lub ograniczone zrzuty tych.

Spełnienie wymagań specjalnych, zawartych w innych aktach prawnych unijnych, w odniesieniu do obszarów chronionych to:

- obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych,
- obszary narażone na zanieczyszczenia związkami azotu, pochodzącymi ze źródeł rolniczych,
- jednolite części wód przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych,
- obszary przeznaczone do poboru wody w celu zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia,
- obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym (w Polsce nie wyznaczono takich obszarów),
- obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie.

Cele środowiskowe określone w Prawie wodnym:

- celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione jest ochrona, poprawa oraz przywracanie stanu jednolitych części wód powierzchniowych, tak aby osiągnąć dobry stan tych wód,
- celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest:
  - zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń;
  - zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu;
  - ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan,
- celem środowiskowym dla obszarów chronionych, jest osiągnięcie norm i celów wynikających z przepisów szczególnych na podstawie których te obszary zostały utworzone, o ile nie zawierają one w tym zakresie odmiennych postanowień.

Ocenę stanu dokonuje się na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych.

Eksplotacja ujęcia wody, z uwagi na zakres i sposób korzystania ze środowiska, jego przewidywane oddziaływanie na układ hydrologiczny obszaru ujęcia i terenów sąsiednich, nie ma podstaw przypuszczać, aby sposób korzystania ze środowiska:

- znacząco oddziaływał na stan ekologiczny jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) oraz podziemnych (JCWPd),
- uniemożliwił osiągnięcie celów środowiskowych zawartych w planach
- pogorszył aktualny stan ekologiczny zbiorników wodnych (poprzez zakłócenie jego funkcjonowania jako ekosystemu wodnego).

Ujęcie nie wpłynie również negatywnie na cele ochrony wód w rozumieniu art. 4.1. w związku z art. 4.7. Dyrektywy 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowej Dyrektywy Wodnej).



Projektowany sposób korzystania z wód podziemnych nie będzie zagrażał jakości środowiska. Eksploatacja ujęcia będzie prowadzona w ramach zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych, w związku z czym nie istotnego uszczuplenia zasobów wody podziemnej oraz nie naruszy warunków hydrogeochemicznych. Urządzenia do poboru wody są dopasowane do wielkości zasobów eksploatacyjnych ujęcia tak, aby pobór wody nie przekroczył tych zasobów. W związku z tym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na ilość i stan wód podziemnych. Z tego samego powodu nie przewiduje się również negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe.

Urządzenia do poboru wody zostały tak zaprojektowane by były zabezpieczone przed dostępem osób trzecich w stopniu wystarczającym do tego aby za ich pośrednictwem nie przedostawały się zanieczyszczenia mogące obniżyć jakość wód podziemnych. Urządzenia wodne będą utrzymywane we właściwym stanie technicznym, konserwowane i na bieżąco remontowane co uchroni je przed ewentualną awarią. Biorąc pod uwagę wymienione czynniki i środki bezpieczeństwa można stwierdzić, że nie zostaną naruszone cele środowiskowe.

### **2.6.3. Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy**

Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku na podstawie art. 92 ust. 3 p. 6 b oraz art. 88 s ust. 4 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (Dz.U. z 2012 r. poz. 145, z późn. zm.) przystąpił do sporządzania projektu Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Dolnej Wisły wraz ze wskazaniem obszarów najbardziej narażonych na jej skutki - obwieszczenie z dnia 14 kwietnia 2014 r. W związku z powyższym obecnie nie ma możliwości odniesienia się do ww. dokumentu.

### **2.6.4. Plany zarządzania ryzykiem powodziowym**

Plany zarządzania ryzykiem powodziowym (PZRP) są dokumentem planistycznym wymagany Dyrektywą 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 roku w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (Dyrektywa Powodziowa).

Plany zarządzania ryzykiem powodziowym dla regionów wodnych przygotowują dyrektorzy regionalnych zarządów gospodarki wodnej. Pierwszy etap opracowania dokumentów objął wykonanie „Wstępnej Oceny Ryzyka Powodziowego” (WORP) w ramach Projektu „Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami” (ISOK). W ramach WORP zostały zidentyfikowane znaczące powodzie historyczne jak również powodzie, które mogą wystąpić w przyszłości (tzw. powodzie prawdopodobne). Stanowiły one podstawę do wyznaczenia obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi. Dla obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, wskazanych w WORP sporządzono mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego.

Wstępna ocena ryzyka powodziowego oraz mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego stanowią podstawę do opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym (PZRP). Plan został wprowadzony Rozporządzeniem Rady Ministrów z 18 października 2016 roku w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły. Plan zawiera katalog działań, zmierzających do osiągnięcia celów zarządzania ryzykiem powodziowym. Plan obejmuje wszystkie aspekty zarządzania ryzykiem powodziowym, kładąc nacisk na działania zapobiegawcze, ochronne, przygotowawcze, na rzecz zrównoważonego zagospodarowania przestrzennego, retencji wód, kontrolowanych zalewów łącznie z systemami wczesnego ostrzegania i prognozowania powodzi.

Z informacji zawartych w Informatycznym Systemie Osłony Kraju, wynika, że gminne ujęcie wody w Zielonej Górze nie jest położone na obszarach zagrożenia powodziowego, ani wystąpienia ryzyka powodziowego.

#### 2.6.5. Program ochrony wód morskich

Krajowy Program Ochrony Wód Morskich (KPOWM) został przyjęty przez Radę Ministrów rozporządzeniem z 29 grudnia 2017 roku. Rozporządzenie weszło w życie z dniem następującym po dniu ogłoszenia.

Krajowy Program Ochrony Wód Morskich, określa m. in.:

- obszar objęty działaniami ochronnymi;
- działania podstawowe niezbędne do osiągnięcia lub utrzymania dobrego stanu środowiska wód morskich (w tym działania prawne, administracyjne, ekonomiczne, edukacyjne i kontrolne);
- działania doraźne;
- wpływ działań podstawowych i działań doraźnych na wody pozostające poza obszarem wód morskich w celu zminimalizowania zagrożeń i, jeśli jest to możliwe, uzyskanie pozytywnego wpływu na te wody.

Ochroną objęto następujące obszary (podakweny):

- wody otwarte wschodniej części Bałtyku Właściwego,
- wody otwarte Zatoki Gdańskiej,
- polskie wody przybrzeżne Zatoki Gdańskiej,
- polską część Zalewu Wiślanego,
- wody otwarte Basenu Bornholmskiego,
- polskie wody przybrzeżne Basenu Bornholmskiego,
- polską część Zalewu Szczecińskiego,
- polskie wody przybrzeżne wschodniej części Bałtyku Właściwego.

Dodatkowo wydzielono przyległe i związane z wymienionymi obszarami (podakwenami) wody przejściowe i przybrzeżne.

W ramach wdrażania programu określonych zostało 11 wskaźników dla których należy przeprowadzić ocenę wpływu projektowanych przedsięwzięć na stan środowiska wód morskich. Na liście wskaźników znalazły się; różnorodność biologiczna, gatunki obce, komercyjnie eksploatowane gatunki ryb i bezkręgowców, łańcuchy pokarmowe, eutrofizacja, integralność dna morskiego, warunki hydrograficzne, substancje zanieczyszczające i efekty zanieczyszczeń, substancje szkodliwe w rybach i owocach morza, śmieci w środowisku morskim oraz podwodny hałas i inne źródła energii.

Projektowany sposób korzystania ze środowiska w ramach opisanych usług wodnych ze względu na odległe usytuowanie (około 56 km na południe i południowy zachód od obszarów objętych ochroną w ramach KPOWM) oraz skalę i charakter przedsięwzięcia nie będzie wpływało na stan środowiska wód morskich (projektowany zakres korzystania ze środowiska przyrodniczego pozostaje bez związku z wymienionymi w poprzednim akapicie 11 wskaźnikami podlegającymi analizie). Należy zatem uznać, że projektowane: pobór wody podziemnej o odprowadzanie do ziemi oczyszczonych wód popłucznych powstających w procesie uzdatniania pobieranej wody podziemnej nie naruszają warunków określonych w Krajowym Programie Ochrony Wód Morskich.



### **2.6.6. Program rozwoju śródlądowych dróg wodnych**

Ministerstwo Infrastruktury prowadzi, prace analityczno-programowe nad opracowaniem dwóch priorytetowych programów rozwoju śródlądowych dróg wodnych w Polsce, tj. Programu Rozwoju Drogi Wodnej Rzeki Wisły oraz Programu Rozwoju Odrzańskiej Drodze Wodnej. Do czasu zakończenia prac nad tymi programami nie jest możliwe odniesienie się do zawartych w nich ustaleń.

### **2.6.7. Wpływ na wody powierzchniowe oraz podziemne**

Zgodnie z Planem Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły (Monitor Polski nr 49, poz. 549) przedmiotowe ujęcie położone jest w Regionie Wodnym Dolnej Wisły. Zgodnie z ustawą Prawo wodnego, pozwolenie wodnoprawne nie może naruszać ustaleń planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza lub ustaleń warunków korzystania z wód regionu wodnego lub warunków korzystania z wód zlewni, ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzji o warunkach zabudowy, wymagań ochrony zdrowia ludzi, środowiska i dóbr kultury wpisanych do rejestru oraz wynikających z odrębnych przepisów.

Analizując zakres korzystania ze środowiska można stwierdzić, że pobór wód podziemnych nie będzie oddziaływać na poszczególne wskaźniki stanu wód powierzchniowych i podziemnych oraz nie spowoduje pogorszenia stanu ekologicznego ani potencjału ekologicznego wód powierzchniowych oraz nie spowoduje pogorszenia stanu ilościowego i chemicznego wód podziemnych. Prowadzona gospodarka wodna na terenie ujęcia nie powoduje istotnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

Występujący w nadkładzie ujętej do eksploatacji pierwszej czwartorzędowej warstwy wodonośnej, pakiet osadów bardzo słaboprzepuszczalnych (gliny zwałowe i mułki) gwarantuje, że obniżenie ciśnienia hydrostatycznego (ciśnienia piezometrycznego) wywołane eksploatacją nie ujawni się na powierzchni terenu. Zatem pobór wody, w ilości postulowanej we wniosku, nie spowoduje ograniczenia sposobu zagospodarowania terenu w sąsiedztwie ujęcia ani nie pogorszy warunków wegetacji roślin. Mając na uwadze istniejącą budowę geologiczną oraz warunki hydrogeologiczne (doskonałą izolację ujmowanej warstwy od powierzchni terenu), należy uznać, że rzeczywisty wpływ eksploatacji będzie ograniczony wyłącznie do zabiegów technicznych związanych z bieżącym utrzymaniem ujęcia, tym samym wpływ eksploatacji ujęcia nie będzie wykraczał poza wygrodzony obszar i tym samym nie będzie naruszać interesów osób trzecich.

### 3. Opis ujęcia

#### 3.1. Warunki formalno-prawne

Zasoby eksploatacyjne wód podziemnych z utworów czwartorzędowych zostały ustalone w „Dodatku nr 1 do dokumentacji hydrogeologicznej (...)” [2], zatwierdzonej decyzją Starosty Starogardzkiego znak OS.6531.2.2020 z 12 maja 2020, w wysokości  $10,5 \text{ m}^3/\text{h}$  (wartość średnia godzinowa w roku), przy depresji 0,14 do 2,4 m. Kopia decyzji stanowi załącznik nr 1 do opracowania.

Do operatu dołączono wyjaśnienie Starosty Starogardzkiego działającego jako organ administracji geologicznej dotyczące interpretacji zatwierdzonych zasobów. Pismo stanowi załącznik nr 7 do opracowania.

Zgodnie z wykładnią przedstawioną przez Starostę Starogardzkiego przy ustalaniu zasobów eksploatacyjnych zwykłych ujęć wód podziemnych decydujące znaczenie mają rzeczywiste zapotrzebowanie na wodę i możliwości jej pozyskania, tj. techniczne warunki eksploatacji. Informacje zawarte w „Dodatku nr 1 do dokumentacji hydrogeologicznej (...)” na terenie ujęcia gminnego w Zielonej Górze” respektują to stanowisko.

W dodatku określono zasoby eksploatacyjne ujęcia w wysokości  $10,5 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $s = 0,14\text{--}2,4 \text{ m}$ , liczone jako wartość średnia godzinowa w roku bez określając wartości maksymalnej godzinowej poboru, co oznacza, że roczny pobór wody z ujęcia wyrażony w jednostkach podanych w decyzji (tj. w  $\text{m}^3/\text{h}$ ), nie może przekroczyć podanej wartości średniej godzinowej. Jednocześnie określono wydajności eksploatacyjne poszczególnych otworów studziennych w wysokości:

- studnia nr 1:  $Q_e = 24,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $s = 5,50 \text{ m}$ ,
- studnia nr 2:  $Q_e = 30,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $s = 0,40 \text{ m}$ ,
- studnia nr 3:  $Q_e = 30,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $s = 2,40 \text{ m}$ .

Podane wartości wydajności eksploatacyjnych należy traktować jako dopuszczalną wydajność chwilową, co oznacza, że pobór wody podziemnej w wysokości określonej we wniosku dotyczącym udzielenie pozwolenia wodno prawnego, tj.

- średnio dobowo w roku  $250,0 \text{ m}^3/\text{d}$ ,
- maksymalnie sekundowo  $0,0083 \text{ m}^3/\text{s}$  (tj.  $30,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ),
- dopuszczalnie w roku  $91250 \text{ m}^3/\text{rok}$ ,

nie narusza ustaleń decyzji Starosty Starogardzkiego znak OS.6531.2.2020 z 12 maja 2020 roku, zatwierdzającej „Dodatek nr 1 do dokumentacji hydrogeologicznej (...)” na terenie ujęcia gminnego w Zielonej Górze”.

Zasoby eksploatacyjne wód podziemnych w kategorii „C” (przeklasyfikowane na zasoby dyspozycyjne) były ustalone w „Syntezie regionalnych opracowań hydrogeologicznych wykonanych na obszarze zlewni rzek Wierzycy i górnej Wdy w okresie od 1985 do 1991 roku” (Przedsiębiorstwo Geologiczne w Warszawie, 1993), w ilości:

- z utworów czwartorzędowych -  $6264 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- z utworów trzeciorzędowo-kredowych -  $1385 \text{ m}^3/\text{h}$ ,

w tym zasoby eksploatacyjne:

- w obszarach zasobowych: Pelplin i Gniew, o powierzchni  $170 \text{ km}^2$ , w ilości  $638 \text{ m}^3/\text{h}$  z piętra trzeciorzędowo-kredowego,
- w obszarach zasobowych: Kościerzyna, Skarszewy, Starogard Gdański, Skórcz, o powierzchni  $746 \text{ km}^2$ , w ilości  $4028 \text{ m}^3/\text{h}$  z piętra czwartorzędowego.



Dotychczasowych pozwoleń wodno prawnych dotyczących ujęcia:

- na pobór wód podziemnych w ilości:

- średnio dobowo w roku 250,0 m<sup>3</sup>/d,
- maksymalnie godzinowo 30,0 m<sup>3</sup>/h,
- maksymalnie rocznie 91250 m<sup>3</sup>,

na odprowadzenie oczyszczonych ścieków (wód popłucznych ze stacji uzdatniania) w ilości

- średnio dobowo w roku 5,0 m<sup>3</sup>/d,
- maksymalnie godzinowo 8,5 m<sup>3</sup>/h,
- maksymalnie rocznie 1825 m<sup>3</sup>,

udzielił Starosta Starogardzki decyzją znak OS.6341.6.2011 z 13 czerwca 2011 roku (termin ważności pozwoleń upływa 13 czerwca 2021 roku). Kopię decyzji dołączono do operatu (załącznik nr 2).

Pozwolenia wodno prawnego na wykonanie urządzenia wodnego służącego do poboru wody, tj. studni nr 3, udzielił dyrektor zarządu Zlewni Wód Polskich w Chojnicach decyzja znak GD.ZUZ.1.421.ST.12.2018.SJ z 29 października 2018 roku. Kopia decyzji stanowi załącznik nr 3 do opracowania.

Wynikająca z art. 133, ust. 5, p. 1 ustawy Prawo wodne analiza ryzyka nie została dotychczas przeprowadzona. Z wstępnych ustaleń wynika, że łączny czas przesączania z powierzchni do stropu ujętej do eksploatacji, pierwszej czwartorzędowej warstwy wodonośnej wielokrotnie przekracza 25 lat. W istniejących warunkach litologicznych i hydrogeologicznych warstwy nadkładu stanowią wystarczające zabezpieczenie warstwy wodonośnej przed zanieczyszczeniem. Zgodnie z ustawą chroniony teren powinien zajmować obszar dwudziestopięcioletniej wymiany wody w warstwie wodonośnej. Uwzględniając, jako kryterium wymiarowania strefy ochronnej, czas przesączania pionowego, zasięg terenu chronionego wystarczy ograniczyć do obszaru, w którym łączny czas przesączania pionowego i dopływu poziomego w warstwie wodonośnej nie przekracza 25 lat. Przy takim założeniu ochronę ujęcia można ograniczyć do terenu ochrony bezpośredniej.

Teren ujęcia, działka nr 39 (obręb ewidencyjny Zielona Góra), jest własnością Gminy Lubichowo. Działka nr 156/7 (obręb ewidencyjny Zielona Góra), na której jest usytuowany wylot kolektora zrzutowego, tj. urządzenie wodne w postaci studni rewizyjnej założonej na instalacji drenażowej, jest własnością osób prywatnych (dane adresowe zawiera karta informacyjna). Wypis z rejestru gruntów stanowią załączniki nr 4.1-2.

Teren ujęcia nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Oświadczenie Wójta Gminy Lubichowo o braku planu stanowi załącznik nr 6 do operatu.

Gmina Lubichowo posiada prawo do informacji geologicznej.

### 3.2. Otwory studzienne

Ujęcie składa się z trzech otworów studziennych. Wszystkie wykonał Zakład Studniarski „Studwier” Roman Pirch z Pelplina (ul. Kosciuszki 63, 83-130 Pelplin).

Otwór nr 1 został wykonany w 1990 roku. Prace nie były projektowane ani dozorowane. Wszystkie informacje o otworze pochodzą z badań wykonanych w listopadzie 2010 roku oraz relacji wykonawcy.

Wiercenie prowadzono, udarowo, jedną kolumną rur  $\phi 9\frac{5}{8}$ " (244 mm).

Studnia ma głębokość 49,0 m. W otworze jest zabudowany filtr o konstrukcji:

- rura podfiltrowa, stalowa  $\phi 133$  mm, długości 1,0 m,
- filtr siatkowy, stalowy  $\phi 133$  mm, długości 8,0 m (na głębokości od 40,0 do 48,0 m), z siatką poliamidową nr 12 i luźną obsypką piaskową,
- rura nadfiltrowa, stalowa  $\phi 133$  mm, długości 4,5 m.

W próbnym pompowaniu wykonanym w listopadzie 2010 roku uzyskano wydajność 20,0 m<sup>3</sup>/h, przy depresji 4,58 m, przyjętą jako wydajność eksploatacyjną otworu.

Otwór studzienny nr 2 został wykonany w 2010 roku.

Wiercenie prowadzono systemem udarowym, zestawem zmechanizowanym, przy użyciu dwóch kolumn rur wiertniczych:

- $\phi 457$  mm – do głębokości 20,0 m (usunięta z otworu),
- $\phi 325$  mm – do głębokości 50,0 m (podciągnięta po zafiltrowaniu do 34,6 m).

W otworze zabudowano filtr o konstrukcji:

- rura podfiltrowa PCW  $\phi 225$  mm, o długości 0,75 m,
- filtr siatkowy, PCW  $\phi 225$  mm, długości części czynnej 11,0 m (na głębokości od 34,6 do 46,0 m), z siatką poliamidową nr 10 i luźną obsypką piaskową 0,5 do 0,8 mm,
- rura nadfiltrowa, PCW  $\phi 225$  mm, o długości 6,2 m.

W próbnym pompowaniu uzyskano wydajność 18,1 m<sup>3</sup>/h, przy depresji 0,24 m. Wydajność eksploatacyjną ustalono w wysokości na 30 m<sup>3</sup>/h.

Otwór studzienny nr 3 został wykonany w 2020 roku.

Wiercenie prowadzono systemem udarowym, zestawem zmechanizowanym, przy użyciu dwóch kolumn rur wiertniczych (obie kolumny usunięto z otworu po nafiltrowaniu)

- $\phi 406$  mm – do głębokości 21,0 m,
- $\phi 325$  mm – do głębokości 47,0 m.

W otworze zabudowano filtr o konstrukcji:

- rura podfiltrowa PCW  $\phi 225$  mm, o długości 2,0 m,
- filtr siatkowy, PCW  $\phi 225$  mm, długości części czynnej 10,0 m (na głębokości od 35,0 do 45,0 m), z siatką poliamidową nr 10 i luźną obsypką piaskową 1,0 do 3,0 mm,
- rura nadfiltrowa, PCW  $\phi 225$  mm, wprowadzona do powierzchni.

W próbnym pompowaniu uzyskano wydajność 30,0 m<sup>3</sup>/h, przy depresji 2,39 m. Wydajność eksploatacyjną ustalono w wysokości na 30 m<sup>3</sup>/h.

Pełne dane o otworach zawiera dokumentacja [1, 2], dołączona do wniosku.



### 3.3. Obudowy z wyposażeniem

Studnie nr 1 i 2 mają bliźniacze napowierzchniowe obudowy laminatowe, typu „Lange”, ustawione na zbrojonej płycie betonowej, wyniesionej 0,25 m ponad teren. Komory obudów mają dogrzewanie sterowane elektronicznie (z termostatem R-2001 AP).

Każdy z otworów zamyka szczelna głowica studzienna, z trzema otworami:

- na przewód zasilania elektrycznego pompy głębinowej,
- dwa do obserwacji położenia zwierciadła wody (zamykane korkiem).

Na instalację  $\phi$  80 mm składają się kolejno: króciec z założonym manometrem tarczowym, wodomierz prosty, kolano, króciec z kranem do opróbowania, przepustnica zwrotna, kolano, przepustnica zaporowa oraz pionowe wyprowadzenie do przyłącza. W obudowie jest zamontowana skrzynka energetyczna.

Studnia nr 3 również posiada napowierzchniową obudowę laminatową, typu „Lange”, ustawioną na zbrojonej płycie betonowej. Różni się jedynie armaturą.

Otwór studzienny zamyka szczelna głowica, z trzema otworami:

- na przewód zasilania elektrycznego pompy głębinowej,
- dwa do obserwacji położenia zwierciadła wody (zamykane korkiem).

Na instalację  $\phi$  80 mm składają się kolejno: króciec, kolano z założonym manometrem tarczowym, wodomierz prosty, przepustnica zaporowo-zwrotna, kolano oraz pionowe wyprowadzenie do przyłącza. W obudowie jest zamontowana skrzynka energetyczna.

W otworach są zabudowane głębinowe agregaty pompowe produkcji „Hydro-Vacuum” SA w Grudziądzu:

- studnia nr 1 - GBA.2.07. o wydajności 12,0 m<sup>3</sup>/h,
- studnia nr 2 - GC.3.07. o wydajności 35,0 m<sup>3</sup>/h.
- studnia nr 3 - GC.3.07. o wydajności 35,0 m<sup>3</sup>/h.

Schematy obudów pokazano na rysunku nr 5.1-3

### 3.4. Stacja wodociągowa

Woda jest pobierana ze studzien nr 1, 2, 3 przy użyciu głębinowych agregatów pompowych i podawana, rurociągiem tłocznym (PE  $\phi$  110 mm), do stacji wodociągowej, skąd po uzdatnieniu jest kierowana, rurociągiem tłocznym (PE  $\phi$  110 mm), do zbiornika wyrównawczego a następnie tłoczona do sieci wodociągu grupowego.

Na stację wodociągową składają się: ujęcie wody, budynek (o wymiarach 5,95 na 9,10 m) z urządzeniami stacji uzdatniania, chlorownią i pomieszczeniami gospodarczymi, usytuowany obok budynku zbiornik wyrównawczy z urządzeniami towarzyszącymi oraz odстойnik wód popłucznych i neutralizator ścieków z chloratora.

W budynku znajdują się:

- zestaw aeracji AIC 800,
- zestaw filtracyjny - cztery filtry FIC/102/5125,
- zestaw hydroforowy – ZH-ILC/M z pompami II stopnia,
- zestaw chloratora
- zbiornik kontrolno-pomiarowy,
- dmuchawy i sprężarki,
- rozdzielnie: pneumatyczna i technologiczna,
- aparatura pomiarowa.

Filtry produkcji Instalcompact Sp. z o.o.:

- dwa zbiorniki I stopnia filtracji  $\phi$  1,2 m, o powierzchni filtracji  $1,13 \text{ m}^2$ , każdy,
- dwa zbiorniki II stopnia filtracji  $\phi$  1,2 m, o powierzchni filtracji  $1,13 \text{ m}^2$ , każdy.

Aerator jest zbiornikiem stalowymi  $\phi$  0,8 m, o pojemności  $0,58 \text{ m}^3$ , produkcji Instalcompact Sp. z o.o.

Zestaw hydroforowy z zestawem pomp II stopnia ZH-ICL 4.10.50 produkcji Instal Compact, zawiera cztery pompy pionowe o wydajności  $5\text{-}10 \text{ m}^3/\text{h}$  każda. Pompy będą uruchamiane kolejno w miarę zwiększającego się zapotrzebowania na wodę. Łączna wydajność pomp wynosi  $72 \text{ m}^3/\text{h}$  – jest to maksymalna wydajność stacji. W normalnych warunkach planuje się pracę od 1 do 3 pomp, czwarta stanowi rezerwę. Dodatkowo do celów płukania filtrów zainstalowano pompę LP 80-125/133 o mocy 4,0 kW, produkcji Grundfos.

Praca stacji uzdatniania i pompowni II stopnia jest w pełni zautomatyzowana.

Zbiornik wyrównawczy wody uzdatnionej, o pojemności  $100 \text{ m}^3/\text{h}$ , ma zapewnić rezerwę wody. Jest to zbiornik żelbetowy, cylindryczny o średnicy 6,53 m i wysokości 3,0 m. Wokół zbiornika wykonano nasyp ziemny wysokości 1,0 m i szerokości korony 1,0 m. Wewnątrz zbiornika znalazły się rurociągi: doprowadzenie wody, przelewowy, spustowy i do poboru wody.

Elementy wyposażenia stacji wodociągowej nie są urządzeniami wodnymi w rozumieniu Prawa wodnego, dlatego pominięto ich szczegółowy opis.

Praca stacji wodociągowej jest w pełni zautomatyzowana. Sterownik mikroprocesorowy zapewnia automatyczne działanie procesu filtracji wody oraz płukania filtrów. Po przepompowaniu zadanej ilości wody pobranej ze studzien, sterownik realizuje automatycznie cały proces płukania (ze wskazaniem na okres nocny). Pracą pomp pierwszego stopnia sterują sygnalizatory poziomu zawieszone w zbiorniku retencyjnym. Pracą pomp drugiego stopnia steruje oddzielny sterownik wyposażenia zestawu hydroforowego, utrzymujący ciśnienie wody na wyjściu ze stacji na stałym zadanym poziomie.

Napełnianie zbiornika retencyjnego przez pompy głębinowe odbywa się na podstawie sygnałów z sygnalizatorów poziomu. Pompy tłoczą wodę ze studni do budynku stacji wodociągowej a dalej, poprzez aerator i zespół filtrów do zbiornika retencyjnego. W zbiorniku znajdują się sondy odpowiedzialne za załączanie (bądź wyłączenie) pomp głębinowych. Podczas pracy pomp dokonywany jest pomiar ilości przepompowywanej wody. Uzdatniona woda znajdująca się w zbiorniku retencyjnym jest pobierana przez zestaw hydroforowy (pompy drugiego stopnia) i tłoczona bezpośrednio w sieć wodociagową.

Schemat technologiczny ujęcia przedstawiono na rysunku nr 10. Rzuty stacji wodociągowej pokazano na rysunku 9.

### 3.5. Odstojnik

Ścieki technologiczne – wody popłuczne ze stacji uzdatniania – są kierowane do trzykomorowego odstojnika, skąd sklarowana woda nadosadowa jest odprowadzana rurociągiem PCW  $\phi$  200 mm, poprzez studzienkę położoną na działce nr 156/7 (obręb Zielona Góra) do instalacji drenażowej. Wylot kolektora stanowi rura PCW  $\phi$  200 mm, wprowadzona do studzienki drenażowej.

Dopływ wód popłucznych do odstojnika rurociągiem PCW  $\phi$  160 mm.



Odstojnik składa się z trzech studzienek z kręgów betonowych  $\phi$  1500 mm, o głębokości 3,0 m. Łączna pojemność komór wynosi  $9,8 \text{ m}^3$ , nie licząc części osadowej o wysokości 0,5 m. Odstojnik jest przygotowany do odbioru całości ścieków powstających w jednym cyklu płukania (przy założeniu, że filtry są płukane pojedynczo).

W trzeciej komorze odstojnika zamontowano pompę DP75T LFP Leszno, której zadaniem jest przepompowywanie wód z odstojnika do studzienki S2. Uruchomienie pompy następuje automatycznie, przed uruchomieniem płukania kolejnego filtra. Czas stagnacji wód popłucznych w odstojniku wynosi zatem około 24 godzin co jest czasem wystarczający do pełnego sklarowania popłuczyn.

Za komorami odstojnika wykonano dodatkową komorę (studnia S2) z kręgów betonowych  $\phi$  1000 mm, z zasuwą na odpływie z odstojnika. Studnia stanowi zabezpieczenie na wypadek awarii pompy w odstojniku. Przewód z zasuwą  $\phi$  50 mm umożliwia częściowe opróżnienie odstojnika. Za odstojnikiem w studziencie przepadowej łączą się odpływy z odstojnika (spust i przelew) oraz odpływy ze zbiornika wyrównawczego.

Odpływ wód z odstojnika do studni drenażowej rurociągiem PCW  $\phi$  200 mm.

Współrzędne wylotu kolektora (studni drenażowej):

- geograficzne:	$\phi = 53^{\circ}52'37,8'' \text{ N}$	$\lambda = 18^{\circ}27'45,9'' \text{ E}$ ,	(układ BL WGS 84),
- topograficzne:	x = 6032771	y = 3596758	(układ 1965),
	x = 5971883	y = 6530423	(układ 2000).

Inne ścieki (wody spustowe i nadmiarowe) kierowane są bezpośrednio do studzienki S2 i dalej do studni drenarskiej.

Ścieki z chlorowni są kierowane do szczelnej, bezodpływowej studzienki neutralizacyjnej, wykonanej z kręgów betonowych  $\phi$  1000 mm.

Jakość wprowadzanych do ziemi oczyszczonych wód popłucznych nie była badana. Zakłada się, że nie odbiega jakością od wód z innych tego typu obiektów. Wody popłuczne mają skład chemiczny zbliżony do składu wody pobieranej z ujmowanej do eksploatacji warstwy wodonośnej (opis w rozdziale 2.5). Poza elementami wymienionymi w opisie chemizmu wody ujmowanej, wody popłuczne zawierają głównie zawiesinę utlenionych związków żelaza i manganu usuniętych z powierzchni filtra w procesie płukania. Napowietrzanie wody na złożu powoduje utlenienie rozpuszczonych w wodzie związków żelaza dwu- do trójwartościowego i manganu z dwu- do czterowartościowego. W wyniku napowietrzania usuwa się również z wody dwutlenek węgla zwiększający pH.

Wytworzone związki są cząstkami koloidalnymi, występującymi w postaci łatwo opadającej kłaczkowatej zawiesiny, która zatrzymuje się na złożach filtracyjnych. Zawiesinę usuwa się z filtrów okresowo do odstojnika. W odstojniku cząstki zawiesiny agregując zwiększają swoją masę, jednocześnie zwiększając prędkość opadania. Zawiesina łatwo opada na dno odstojnika umożliwiając usunięcie wody nadosadowej.

Odprowadzane do ziemi za pośrednictwem instalacji drenażowej, oczyszczone wody popłuczne pochodzących ze stacji uzdatniania wody, nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń określone w załączniku nr 4 (tabela nr II) do Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 roku w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków (...).

Przy założeniu 98% skuteczności redukcji zanieczyszczeń w wyniku sedimentacji, ilość zanieczyszczeń w wodzie nadosadowej wprowadzanej do ziemi wyniesie: zawiesina - do 10 mg/l, żelazo – do 5 mg/l. Ocenia się, że proces sedimentacji będzie przebiegał skutecznie i wody popłuczne po odstaniu będą dostatecznie oczyszczone do wskaźników warunkujących ich wprowadzanie do odbiornika. Sklarowana woda nadosadowa nie będzie zawierać substancjami szczególnie szkodliwych a odстойnik pozwoli uzyskać parametry określone w rozporządzeniu. Ze względu na rodzaj odprowadzanych ścieków ustala się następujące ilości substancji zanieczyszczających w odprowadzanych ściekach:

- żelazo ogólne  $\leq 10,0 \text{ mgFe/dm}^3$ ,
- zawiesina ogólna  $\leq 35,0 \text{ mg/dm}^3$ .

Wiarygodnych informacji o warunkach hydrogeologicznych w sąsiedztwie wylotu kolektora ściekowego, dostarczyły wiercenia rozpoznawczych otworów studziennych. W profilach studzien ujęcia gminnego w Zielonej Górze pierwsza użytkowa warstwa wodonośna została rozpoznana pod warstwą gliny zwałowej fazy pomorskiej. Strop warstwy układa się na głębokości 31,0 do 32,0 m. Miejsce wprowadzania ścieków jest zatem oddzielone od pierwszego użytkowego poziomu wodonośnego warstwą gruntu wystarczającej miąższości, gwarantującej ochronę wód podziemnych przed zanieczyszczeniem.

Osad jest systematycznie wywożony i utylizowany.

Proces uzdatniania wody, płukanie filtrów, oczyszczanie wód popłucznych i ich transport do odbiornika nie wiążą się z wykorzystaniem materiałów, surowców i paliw istotnych z punktu widzenia wymagań ochrony środowiska. W trakcie eksploatacji stacji uzdatniania i systemu odprowadzania ścieków (wód popłucznych) jest wykorzystywana energia elektryczna do zasilania pomp:

- pompy wody płuczającej LP 80-125/133, o mocy 4,0 kW,
- pompy zatapianej w ostatniej komorze odстойnika DP75T LFP, o mocy 0,55 kW,

Przy założeniu, że czas pracy pompy płuczającej wynosi 7 minut, zużycie energii na płukanie jednego filtra wyniesie około 0,45 kW (filtry są płukane raz w tygodniu każdy). Zużycie energii do opróżnienia odстойnika wyniesie około 0,40 kW

Poszczególne elementy systemu odprowadzania wód popłucznych (odстойnik, przebieg rurociągu zrzutowego, usytuowanie wylotu), przedstawiają:

- plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500 (rysunek nr 3),
- plan zagospodarowania stacji wodociągowej (rysunek nr 6),
- schemat wylotu kolektora ściekowego (rysunek nr 7.1-2),
- schemat odстойnika (rysunek nr 8).



## 4. Warunki eksploatacji

### 4.1. Ujęcie wody

Ujęcie, pracując z wydajnością równą zatwierdzonym zasobom, pokrywa aktualne zapotrzebowanie na wodę. Chwilowy pobór wody ze studzien jest dyktowany wydajnością stosowanej pompy głębinowej - nie powinien przekroczyć ustalonej w dokumentacji wydajności eksploatacyjnej otworu studziennego.

Promień umownego leja depresji wg Sichardta, przy eksploatacji studni podstawowych ujęcia z wydajnością równą ustalonemu średniego dobowego zapotrzebowania na wodę (tj. 250,0 m<sup>3</sup>/d), wynosi od 14,0 do 42,0 m ( $R_2 = 14$  m,  $R_3 = 42$  m). W odległości około 1/2 R od osi eksploatowanego otworu, lej depresji ulega wypłaszczeniu. W konsekwencji, poza tak wyznaczoną granicą obniżenie ciśnienia hydrostatycznego nie będzie przekraczać jego przyrodniczych sezonowych wahań. Obszar obniżonego ciśnienia w warstwie wodonośnej obejmuje strefę wokół studni o zasięgu wynoszącym:

- dla otworu studziennego nr 2 wynosi 7 m.
- dla otworu studziennego nr 2 wynosi 21 m.

Występujący w nadkładzie ujętej do eksploatacji pierwszej czwartorzędowej warstwy wodonośnej, pakiet osadów bardzo słabo przepuszczalnych (gliny zwałowe i mułki) oraz miąższa warstwa suchych piasków gwarantują, że obniżenie ciśnienia hydrostatycznego (ciśnienia piezometrycznego) wywołane eksploatacją nie ujawni się na powierzchni terenu. Zatem pobór wody, w ilości postulowanej we wniosku, nie spowoduje ograniczenia sposobu zagospodarowania terenu w sąsiedztwie ujęcia ani nie pogorszy warunków wegetacji roślin. Mając na uwadze istniejącą budowę geologiczną oraz warunki hydrogeologiczne (bardzo dobrą izolację ujmowanej warstwy od powierzchni terenu), należy uznać, że rzeczywisty wpływ eksploatacji będzie ograniczony wyłącznie do zabiegów technicznych związanych z utrzymaniem ujęcia, tym samym wpływ eksploatacja nie będzie wykraczać poza wygródzony obszar i tym samym nie będzie naruszać interesów osób trzecich.

Granice zasięgu obniżonego ciśnienia hydrostatycznego wywołanego poborem wody oraz zasięg oddziaływania ujęcia ograniczony do wygródzonego terenu ujęcia wody, przedstawiono na rysunku nr 3. Ustalona metodą planimetrowania powierzchnia terenu w zasięgu tak ustalonego obszaru oddziaływania ujęcia, wynosi:

- pole A (stacja wodociągowa wraz ze studniami nr 1 i 2) - 123 m<sup>2</sup> (tj. 0,012 ha).
- pole B (studnia nr 3) - 200 m<sup>2</sup> (tj. 0,020 ha).

W obszarze wyznaczonym zasięgiem umownego leja depresji wg Sichardta nie ma innych studzien ujmujących tą samą warstwę wodonośną. Najbliższe pokazano na mapie w skali 1:25000 (rysunek nr 1).

Zgodnie z ustaleniami zawartymi w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”, wprowadzonym rozporządzeniem Rady Ministrów z 18 października 2016 roku (Dz.U. 2016, poz. 1911), podstawowymi celami środowiskowymi zmierzającymi do ochrony wód podziemnych są:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenie dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych,
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych do odwrócenia znaczącego utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego wskutek działalności człowieka.

Proponowany sposób eksploatacji ujęcia nie narusza ustaleń planu.



Warunki korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Wisły zostały ustanowione Rozporządzeniem nr 9/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku z dnia 7 listopada 2014 roku w sprawie warunków korzystania wód regionu wodnego Dolnej Wisły (Dz.Urz. Województwa Pomorskiego z dnia 26 listopada 2014 roku, poz. 4137 a następnie zaktualizowane Rozporządzeniem nr 7/2016 z 16 listopada zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Wisły (Dz.Urz. Województwa Pomorskiego z 13 listopada 2016 roku, poz. 3885).

Zgodnie z rozporządzeniem, wymaga się by w wyniku korzystania z wód podziemnych nie następowały zmiany ilościowe prowadzące do regionalnego obniżenia poziomu wód podziemnych, szkody w ekosystemach lądowych bezpośrednio zależnych od wód podziemnych oraz zmiany stanu chemicznego wywołane poprzez trwałą zmianę kierunku przepływu wód podziemnych i w efekcie dopływ wód zanieczyszczonych, w tym wód słonych.

Przewidywany sposób i skala korzystania z wód podziemnych czwartorzędowej warstwy wodonośnej respektują wprowadzone rozporządzeniem zakazy, nakazy i ograniczenia:

- nie wpłynie niekorzystnie na chemizm ujmowanej wody podziemnej – od czasu wykonania ujęcia warunki hydrogeochemiczne nie zmieniły się w istotny sposób, co świadczy o dużej odporności warstwy wodonośnej na zanieczyszczenia z powierzchni terenu,
- nie spowoduje istotnego uszczuplenia zasobów wód podziemnych, pod warunkiem zachowania parametrów eksploatacji określonych w dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia, tj. stosowania pompy o wydajności nieprzekraczających ustalonych zasobów eksploatacyjnych,
- eksploatacja ujęcia nie powoduje wprowadzania nieoczyszczonych ścieków, zatem nie wpływa na jakość wód powierzchniowych a niewielki pobór wody podziemnej powoduje, że zmiany ilości wód drenowanych przez cieki powierzchniowe są zanedbywalnie małe, tym samym nie wywołują szkody w ekosystemach lądowych bezpośrednio zależnych od ujmowanych wód podziemnych

Korzystanie ze środowiska w postulowanym zakresie nie narusza wymagań w zakresie ochrony zdrowia ludzi, środowiska oraz dóbr kultury wpisanych do rejestru zabytków

W wypadku zamierzonego trwałego zaprzestania eksploatacji lub awarii uniemożliwiającej pracę studni, niesprawny otwór studzienny należy zlikwidować lub poddać rekonstrukcji. Wszystkie zabiegi techniczne wymagające wykonania robót geologicznych należy prowadzić zgodnie z ustawą Prawo geologiczne i górnicze. Ze względu na sposób i cel poboru wody nie ustala się maksymalnego dopuszczalnego czasu trwania awarii. Likwidacja lub przebudowa urządzeń służących do poboru wody (tj. obudowy studni) wymaga pozwolenia wodnoprawnego.

W wypadku uszkodzenia wodomierza należy niezwłocznie założyć nowy. Do czasu założenia sprawnego wodomierza należy zaprzestać eksploatacji studni. Ze względu na sposób i cel poboru wody nie ustala się maksymalnego dopuszczalnego czasu trwania awarii.

W celu zapewnienia prawidłowej eksploatacji należy prowadzić systematyczne obserwacje pracy ujęcia, w zakresie:

- |                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| - badania jakości ujmowanej wody     | - raz w roku,                         |
| - pomiar wydajności chwilowej        | - cztery razy w roku (I, IV, VII, X), |
| - pomiar położenia zwierciadła wody: |                                       |
| - statycznego                        | - cztery razy w roku (I, IV, VII, X), |
| - dynamicznego                       | - cztery razy w roku (I, IV, VII, X), |
| - rejestr wielkości poboru wody      | - co najmniej raz w miesiącu.         |



Wielkość poboru wody oraz wydajność chwilową należy mierzyć za pomocą wodomierzy zainstalowanych w obudowach studziennych. Pomiar położenia zwierciadła wody w otworze będzie prowadzony za pomocą świstawki. Wyniki pomiarów i badań wody należy notować w dokumentacji pracy ujęcia (tj. rejestrze poboru wody i książce eksploatacji studni).

Próbę do badania jakości ujmowanej wody należy pobierać z kranu w obudowie studziennej lub w stacji wodociągowej z kranu usytuowanego na rurociągu doprowadzającym wodę do stacji uzdatniania. Wodę należy pobierać do butelek w ilości nie mniejszej niż  $2 \text{ dm}^3$  i niezwłocznie przekazać do laboratorium. Zalecany zakres badań wody: zapach, odczyn, twardość ogólna, amoniak, azotyny, azotany, chlorki, siarczany, żelazo, mangan, utlenialność, przewodność.

## 4.2. System odprowadzania wód popłucznych

### 4.2.1. Warunki eksploatacji

Odstojnik jest przygotowany na odbiór prognozowanej ilości wód popłucznych. Retencja wynosi 20 godzin, co jest czasem wystarczającym do pełnego sklarowania ścieków.

Urządzenia do odprowadzania i oczyszczania ścieków należy eksploatować zgodnie ze wskazówkami zawartymi w instrukcji obsługi instalacji. Najważniejszymi zadaniami obsługi są:

- remont i bieżąca konserwacja urządzeń,
- opróżnianie części osadowej odstojnika,
- kontrola skuteczności oczyszczania.

Zasięg zamierzonego korzystania jakim jest odprowadzenie ścieków (tj. sklarowanych wód popłucznych pochodzących ze stacji uzdatniania wody), do ziemi za pośrednictwem instalacji drenażowej, wylotem w postaci studni rewizyjnej, w związku z brakiem informacji na temat konfiguracji sieci drenażowej, nie jest możliwy do wiarygodnego ustalenia. Wobec braku racjonalnych przesłanek przyjęto, że zasięg oddziaływania jest ograniczony do pasa wokół studni rewizyjnej o szerokości 10 m. Zakłada się apriori, że przy niewielkiej ilości odprowadzanych ścieków (maksymalnie godzinowo  $4,2 \text{ m}^3/\text{h}$ , tj.  $0,0012 \text{ m}^3/\text{s}$ ) w odległości 10 m od miejsca zrzutu wody popłuczne ulegają zmieszaniu z wodami drenażowymi a skład wody ulega uśrednieniu. Powierzchnia tak ustalonego obszaru oddziaływania wynosi – Pole C =  $314 \text{ m}^2$ .

Stosunki własnościowe przedstawiono w Karcie informacyjnej.

Przy założeniu, że ilość wód popłucznych jest równa ilości wody zużywanej do płukania filtrów, ilość odprowadzanych wód popłucznych będzie ustalana na podstawie wskazań wodomierza, mierzącego ilość wody płuczającej, zainstalowanego w stacji uzdatniania (wartości średnie) oraz czasu opróżniania odstojnika (wartości maksymalne).

Stan i skład ścieków (tj. sklarowanych wód popłucznych) będzie oceniany na podstawie wyników badań próbek ścieków pobranych z odstojnika. Wymagania dotyczące wprowadzania wód popłucznych do ziemi określa rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 roku w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (...). Zgodnie z rozporządzeniem wody popłuczne mogą być wprowadzane do ziemi jeżeli nie będą stanowiły zagrożenia jakości wód podziemnych (w szczególności nie spowodują zanieczyszczenia tych wód substancjami szczególnie szkodliwymi), nie zostały przekroczone najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń określone w załączniku nr 4 do przywołanego rozporządzenia oraz miejsce wprowadzania ścieków jest oddzielone od pierwszego użytkowego poziomu wodonośnego warstwą gruntu o miąższości nie mniejszej niż 1,5 m.



Ze względu na specyficzny rodzaj ścieków (wody popłuczne), kontrolę jakości można ograniczyć do oznaczenia żelaza i zawiesin ogólnych. Badania powinny być dokonywane w regularnych odstępach czasu, z częstotliwością nie mniejszą niż raz na dwa miesiące, stale w tym samym miejscu, w którym ścieki są wprowadzane do wód lub do ziemi lub innym miejscu reprezentatywnym dla jakości ścieków.

Ze względu na usytuowanie wylotu kolektora w trudnodostępnym miejscu, jako reprezentatywne miejsce opróbowania wyznacza się ostatnią komorę odstoju.

W badaniach próbek ścieków należy stosować metodyki referencyjne analizy, wymienione w załączniku nr 12 do Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 roku w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków (...).

W opracowaniu pominięto opis urządzeń do pobierania próbek ścieków. Eksploatator ujęcia i stacji wodociągowej, powierzył monitoring jakości i stanu odprowadzanych ścieków firmie zewnętrznej Laboratorium SGS Polska Sp. z o.o. Pracownia Środowiskowa w Pszczynie (z siedzibą: Cieszyńska 52a, 43-200 Pszczyna), posiadającej akredytację w zakresie analiz chemicznych i pobierania próbek. Akredytacja gwarantuje, że zastosowane urządzenia i sposób obróbki są zgodnie z dobrą praktyką i respektują wymagania prawa.

Zwiększenie ilości odprowadzanych ścieków lub przebudowa systemu wymaga zmiany warunków pozwolenia wodnoprawnego.

#### **4.2.2. Udział wnioskodawcy w utrzymaniu odbiornika**

Wnioskodawca będzie odpowiedzialny za utrzymywanie instalacji drenażowej w promieniu 10 m od studni rewizyjnej stanowiącej wylot kanalizacji ściekowej wód popłucznych. Utrzymanie będzie polegać na corocznych przeglądach stanu technicznego (zamulenia) oraz bieżącej konserwacji.

W przypadku nieprawidłowej eksploatacji instalacji oczyszczania wód popłucznych lub jej awarii skutkującej zanieczyszczeniem wód w odbiorniku, eksploatator ujęcia wody dokona oczyszczenia całego zanieczyszczonego fragmentu instalacji drenażowej.

Inne obowiązki wynikające z opisanego w operacie korzystania ze środowiska, przedstawiono w rozdziale 4.2.3.

#### **4.2.3. Obowiązki w stosunku do osób trzecich**

Zgodnie z ustawą Prawo wodne podmiot, który odnosi korzyści z funkcjonowania urządzenia wodnego uczestniczy w kosztach jego utrzymywania. W tej sytuacji wprowadzający ścieki (sklarowane wody popłuczne) do ziemi, za pomocą wylotu w postaci studni rewizyjnej instalacji drenażowej, ma obowiązek uczestniczenia w jego utrzymywaniu. Do obowiązków użytkownika należy odpowiednia jego eksploatacja, konserwacja oraz przeprowadzanie remontów urządzenia wodnego w celu zachowania jego funkcji.

Właściciel urządzenia wodnego, w tym wypadku wylotu urządzenia kanalizacyjnego służącego do wprowadzania ścieków do odbiornika zobowiązany jest do zapewnienia obsługi, bezpieczeństwa oraz właściwego funkcjonowania tego urządzenia, z uwzględnieniem wymagań wynikających z warunków utrzymywania wód.