



Hydroconsult Sp. z o. o.
Biuro Studiów i Badań Hydrogeologicznych
i Geofizycznych
60-161 Poznań, ul. Smardzewska 15
tel. 61 863-02-63, tel./fax 61 863-00-13
www.hydroconsult.com.pl
e-mail: poznan@hydroconsult.com.pl

Sąd Rejonowy w Poznaniu KRS Nr 0000134855
NIP 113-00-14-107 REGON 008055779

Projekt robót geologicznych

na wykonanie zastępczego otworu studziennego nr S4 bis

oraz likwidację otworu nr S4 na ujęciu wód podziemnych

z utworów czwartorzędowych „Przybyszewo – Strzyżewice”

Miejscowość: **Strzyżewice**

Gmina: **Święciechowa**

Powiat: **leszczyński**

Województwo: **wielkopolskie**

Zlewnia rzeki: **Odry**

Zlecniodawca/Użytkownik: **Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.**
ul. Lipowa 76A, 64-100 Leszno

Opracowały:

Prezes Zarządu

dr Michalina Flieger-Szymańska
upr. geol. V-1707, VII-1725

mgr Piotr Filipiak

mgr Maria Dąbrowska
upr. geol. V-1703

Poznań, czerwiec 2023 r.

SPIS TREŚCI

I. ZAŁOŻENIA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH.....	4
1. DANE OGÓLNE	4
2. PODSTAWY PRAWNE I WYKORZYSTANE MATERIAŁY	5
2.1. PODSTAWY PRAWNE	5
2.2. WYKORZYSTANE MATERIAŁY DOKUMENTACYJNE	6
3. PRZYCZYNA ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH.....	6
4. LOKALIZACJA PROJEKTOWANEGO ZASTĘPCZEGO OTWORU ORAZ OTWORU PRZEZNACZONEGO DO LIKWIDACJI WRAZ Z UWZGLĘDNIENIEM OBIEKTÓW I OBSZARÓW CHRONIONYCH, ZAGOSPODAROWANIE I UZBROJENIE TERENU	7
5. OMÓWIENIE WYNIKÓW PRZEPROWADZONYCH WCZEŚNIEJ ROBÓT GEOLOGICZNYCH ORAZ BADAŃ GEOFIZYCZNYCH I GEOCHEMICZNYCH	8
6. STAN UDOKUMENTOWANIA REGIONALNEGO ZASOBÓW WÓD PODZIEMNYCH	9
7. MORFOLOGIA, HYDROGRAFIA, KLIMAT	10
8. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	11
9. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	11
10. JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH	12
11. OBSZAR ZASILANIA I OBSZAR ZASOBOWY UJĘCIA	13
12. WNIOSKI.....	13
II. REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH.....	15
1. ILOŚĆ, GŁĘBOKOŚĆ, KONSTRUKCJA PROJEKTOWANEGO ZASTĘPCZEGO OTWORU I OTWORU PRZEZNACZONEGO DO LIKWIDACJI, INFORMACJA O ZAMYKANIU WARSTW WODONOŚNYCH	15
1.1. PROJEKTOWANY, ZASTĘPCZY OTWÓR STUDZIENNY NR S4 BIS	15
1.2. OTWÓR PRZEZNACZONY DO LIKWIDACJI NR S4	16
2. OBLICZENIA HYDROGEOLOGICZNE.....	17
3. LOKALIZACJA PROJEKTOWANEGO ZASTĘPCZEGO OTWORU I OTWORU PRZEZNACZONEGO DO LIKWIDACJI, INFORMACJA O PLACU BUDOWY	17
3.1. PROJEKTOWANY, ZASTĘPCZY OTWÓR STUDZIENNY NR S4 BIS	17
3.2. OTWÓR PRZEZNACZONY DO LIKWIDACJI NR S4	18
4. POBIERANIE PRÓBEK GEOLOGICZNYCH, POMPOWANIE OTWORU, ZAKRES BADAŃ WODY SUROWEJ PRZEWIDZIANYCH DLA PROJEKTOWANEGO ZASTĘPCZEGO OTWORU STUDZIENNEGO ..	18
4.1. PRÓBKIE GEOLOGICZNE SKAŁ	18
4.2. POMPOWANIE OTWORU.....	18
4.3. BADANIA HYDROGEOLOGICZNE	19
4.4. ZAKRES BADAŃ WODY SUROWEJ Z PROJEKTOWANEGO OTWORU	19
5. OCHRONA ŚRODOWISKA, PRZEDSIĘWZIĘCIA TECHNICZNE, TECHNOLOGICZNE I ORGANIZACYJNE	20
5.1. OCHRONA POWIERZCHNI	20
5.2. OCHRONA PRZED ODPADAMI	20
5.3. OCHRONA WÓD POWIERZCHNIOWYCH.....	21
5.4. OCHRONA WÓD PODZIEMNYCH	21
5.5. OCHRONA POWIETRZA	22
5.6. WPŁYW PROJEKTOWANEJ EKSPLOATACJI UJĘCIA NA ŚRODOWISKO	22
6. BEZPIECZEŃSTWO PRACY, PRZEDSIĘWZIĘCIA TECHNICZNE, TECHNOLOGICZNE I ORGANIZACYJNE	22
6.1. OCHRONA PRZED HAŁASEM, WIBRACJAMI ORAZ ZAPYLENIEM.....	22
6.2. RODZAJE I SPOSOBY ŁĄCZNOŚCI	23
6.3. INNE	23
7. PROJEKTOWANY SPOSÓB ZASILANIA WIERTNI W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ, ZASILANIE PODSTAWOWE, REZERWOWE, OCHRONA BHP	23
8. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO	24
9. OPIS ZABEZPIECZENIA MIEJSCA UJAWNIEŃ PRZEDMIOTU O CHARAKTERZE ZABYTKU.....	24

10. STREFA OCHRONNA UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH.....	25
10.1. TEREN OCHRONY BEZPOŚREDNIEJ	25
10.2. TEREN OCHRONY POŚREDNIEJ	25
11. WPŁYW ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH NA OBSZARY CHRONIONE, W TYM OBSZARY NATURA 2000, O KTÓRYCH MOWA W USTAWIE Z 16 KWIECZNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY (DZ. U. 2018 POZ. 142).....	27
12. HARMONOGRAM PROJEKTOWANYCH PRAC, W TYM TERMIN ICH ROZPOCZĘCIA.....	27
13. PRACE GEOLOGICZNE, DOZÓR GEOLOGICZNY I DOKUMENTACJA GEOLOGICZNA, POMIARY GEODEZYJNE, PRACE LABORATORYJNE, POZWOLENIA WODNO PRAWNE	28
13.1. DOZÓR GEOLOGICZNY I DOKUMENTACJA GEOLOGICZNA	28
13.2. POMIARY GEODEZYJNE	29
13.3. PRACE LABORATORYJNE.....	29
13.4. POZWOLENIE WODNOPRAWNE NA WYKONANIE URZĄDZEŃ WODNYCH	29
13.5. POZWOLENIE WODNOPRAWNE NA POBÓR WÓD PODZIEMNYCH	29
14. UWAGI KOŃCOWE	30
15. WYKORZYSTANA LITERATURA	30

ZAŁĄCZNIKI

1. Mapa przeglądowa rejonu ujęcia wód podziemnych „Przybyszewo – Strzyżewice”, skala 1 : 50 000
2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa rejonu projektowanej studni nr S4 bis i studni przeznaczonej do likwidacji nr S4 na ujęciu wód podziemnych „Przybyszewo – Strzyżewice”, skala 1:1000
3. Mapa dokumentacyjno – hydrogeologiczna rejonu ujęcia wód podziemnych „Przybyszewo – Strzyżewice”, skala 1:50 000
4. Przekrój hydrogeologiczny I – I
- 5A. Projekt geologiczno-techniczny zastępczego otworu studziennego nr S4 bis
- 5B. Projekt geologiczno-techniczny likwidacji otworu studziennego nr S4
6. Wycinek Szczegółowej mapy geologicznej Polski rejonu ujęcia wód podziemnych „Przybyszewo – Strzyżewice”, skala 1:50 000
- 7A. Wycinek Mapy geośrodowiskowej Polski (plansza A) rejonu ujęcia wód podziemnych „Przybyszewo – Strzyżewice”, skala 1:50 000
- 7B. Wycinek Mapy Geośrodowiskowej Polski (plansza B) rejonu ujęcia wód podziemnych „Przybyszewo – Strzyżewice”, skala 1:50 000
8. Kopia decyzji zasobowej
9. Kopia aktualnego pozwolenia wodnoprawnego
10. Kopia decyzji w sprawie użytkowania wieczystego gruntów mienia gminnego
11. Kopia umowy dzierżawy
12. Wypisy z rejestru gruntów (kopia)

I. ZAŁOŻENIA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

1. DANE OGÓLNE

Zleceniodawca/ Użytkownik: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
ul. Lipowa 76A, 64-100 Leszno

Lokalizacja projektowanego zastępczego otworu studziennego nr S4bis (zał. 1, 2):

- współrzędne geograficzne, układ 1992 (EPSG2180): 16°30'58,8"E 51°48'33,6"N
- współrzędne topograficzne, PUWG 2000: X – 5 742 727,0 Y – 6 397 682,7

Lokalizacja projektowanego do likwidacji otworu studziennego nr S4 (zał. 1, 2):

- współrzędne geograficzne, układ 1992 (EPSG2180): 16°30'58,5"E 51°48'33,3"N
- współrzędne topograficzne, PUWG 2000: X – 5 742 719,3 Y – 6 397 677,0

Arkusz mapy w skali 1 : 50 000, PUWG 1992, M-33-10-C (GÓRA)

Produkcja wody: w oparciu o dane uzyskane od Użytkownika, w poniższej tabeli 1 przedstawiono produkcję wody (w m³) z ujęcia w Strzyżewicach z ostatnich lat (2018-2022).

Tabela 1. Pobór wody z ujęcia „Przybyszewo – Strzyżewice” (łącznie z utworów czwartorzędowych i neogeńskich)

	2018 r.	2019 r.	2020 r.	2021 r.	2022 r.
styczeń	112 964	91 243	128 286	69 370	69 242
luty	103 375	84 663	93 173	67 320	64 317
marzec	132 235	92 963	114 856	67 379	126 428
kwiecień	126 025	74 855	131 914	91 387	171 175
maj	150 614	86 222	130 392	108 929	191 773
czerwiec	156 234	113 638	126 747	139 913	177 279
lipiec	155 599	113 084	139 854	132 577	168 439
sierpień	161 709	104 133	136 431	130 572	155 594
wrzesień	125 194	100 281	113 023	98 300	142 713
październik	98 807	98 124	60 269	88 389	141 283
listopad	91 315	80 691	60 196	86 421	132 865
grudzień	120 646	130 055	67 056	73 635	139 204
SUMA (m³/rok)	1 534 717	1 169 952	1 302 737	1 154 192	1 680 312
średnio/doba (m ³ /d)	4 204,7	3 205,3	3 569,1	3 162,17	4 603,6
średnio/godzina (m ³ /h)	175,2	133,6	148,7	131,8	191,8

Zapotrzebowanie na wodę: wg danych uzyskanych od Użytkownika perspektywiczne zapotrzebowanie na wodę z ujęcia w m. Strzyżewice nie powinno przekroczyć wartości określonych w aktualnym pozwoleniu, w tym dla utworów czwartorzędowych – poziomu gruntowego $Q_{\text{roczne}} = 2\,890\,800,00 \text{ m}^3/\text{rok}$ (zał. 9), tj. średnio $7920,00 \text{ m}^3/\text{d}$ i maksymalnie $330,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ($0,09166 \text{ m}^3/\text{s}$).

Przeznaczenie wody: zasilanie wodociągu komunalnego (zbiorowe zaopatrzenie w wodę, na potrzeby socjalno – bytowe mieszkańców oraz technologiczne firm prowadzących działalność gospodarczą na terenie Leszna i okolic).

Wymogi, co do jakości wody: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 poz. 2294) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. 2016, poz. 85).

2. PODSTAWY PRAWNE I WYKORZYSTANE MATERIAŁY

2.1. Podstawy prawne

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. 2023 poz. 633)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2022 poz. 2625, 2687, z 2023 poz. 295, 412, 877)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2022 poz. 2556, 2687, z 2023 poz. 877)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 916, 1726, 2185, 2375)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2023 poz. 295, 877)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (tekst jednolity Dz. U. 2023 poz. 537)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 553, 595)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2015 r. w sprawie rodzaju odpadów, które mogą być składowane na składowisku odpadów w sposób nieselektywny (Dz. U. 2015 poz. 110)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 poz. 2294)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2011 nr 288 poz. 1696)

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2015 poz. 964)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 7 listopada 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. 2019 poz. 2148)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 poz. 2033)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2020 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2020 poz.2449)

2.2.Wykorzystane materiały dokumentacyjne

1. Dąbrowska M., Flieger-Szymańska M., Wesołowski K., 2020 – Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych „Przybyszewo – Strzyżewice” związany z wykonaniem zastępczego otworu studziennego nr S3 bis oraz zawierający aktualizację strefy ochronnej ujęcia wody. Hydroconsult Sp. z o.o., Poznań.
2. Dąbrowski S., Balcerkiewicz Z., Trzeciakowska M., Piaszyk B., 1992 – Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowych systemu wodonośnego rejonu Leszna, woj. leszczyńskiego, Hydroconsult Sp. z o.o., Poznań.
3. Flieger-Szymańska M., Dąbrowska M., 2021 – Operat wodnoprawny na usługę wodną – pobór wód podziemnych z utworów plejstoceniowych czwartorzędu na komunalnym ujęciu wód podziemnych Przybyszewo – Strzyżewice. Hydroconsult Sp. z o.o., Poznań.
4. Janiszewska B., Kryszczyńska I., 2013 – Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 307 Sandr Leszno. Hydroconsult Sp. z o. o., Poznań.
5. Pleczyński J., Stępczak M., 1985 – Aneks do dokumentacji hydrogeologicznej w kat. B ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych opracowanej w KG „Zachód” we Wrocławiu. ZPiDG w Poznaniu w 1979r. Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu, Oddział w Poznaniu.
6. Sprawozdania z badań wody z lat 2017-2021.

3. PRZYCZYNA ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Podstawowym zadaniem geologicznym jest wykonanie otworu zastępczego na ujęciu wód podziemnych z utworów czwartorzędowych, poziomu gruntowego w miejscowości Strzyżewice, gm. Święciechowa. Po wykonaniu zastępczego otworu nr S4 bis zamierza się zlikwidować istniejący otwór nr S4, który obecnie nie jest eksploatowany.

Zlecniodawca podjął decyzję o likwidacji studni nr S4 zlokalizowanej na działce wodociągowej o numerze ewidencyjnym 647 (obwód Henrykowo) ze względu na uszkodzenie najprawdopodobniej części czynnej filtra w wyniku czego doszło do samozasypania studni do głębokości ok. 11,7 m p.p.t.

Remont studni nr S4 ze względów technicznych i ekonomicznych dla Użytkownika jest nieopłacalny. W związku z powyższym Użytkownik podjął decyzję o likwidacji studni nr S4 i wykonaniu studni zastępczej nr S4 bis. Studnia nr S4 zostanie zlikwidowana po wykonaniu studni zastępczej nr S4 bis.

W opracowaniu przedstawiono opis budowy geologicznej, warunków hydrogeologicznych i jakości wody, konstrukcję projektowanego otworu i otworu przeznaczonego do likwidacji, obliczenia hydrogeologiczne, sposób wykonania projektowanych robót i badań hydrogeologicznych oraz opis prac związanych z ochroną środowiska podczas prowadzenia robót geologicznych.

4. LOKALIZACJA PROJEKTOWANEGO ZASTĘPCZEGO OTWORU ORAZ OTWORU PRZEZNACZONEGO DO LIKWIDACJI WRAZ Z UWZGLĘDNIENIEM OBIEKTÓW I OBSZARÓW CHRONIONYCH, ZAGOSPODAROWANIE I UZBROJENIE TERENU

Projektowany, zastępczy otwór hydrogeologiczny nr S4 bis zlokalizowany jest na działce o numerze ewidencyjnym 5180/1 (obręb ewidencyjny: Henrykowo) i powierzchni 33,28 ha, w m. Strzyżewice, gm. Świąciechowa, pow. leszczyński. Działka ta jest własnością Skarbu Państwa, a w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe – Nadleśnictwo Karcza Borowa, które wydzierżawiło fragment ww. działki o powierzchni 135 m² Miejskiemu Przedsiębiorstwu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. z siedzibą w Lesznie w celu wykonania odwiertu i późniejszej eksploatacji studni zastępczej nr S4 bis (zał. 11 i 12).

Otwór przeznaczony do likwidacji nr S4 zlokalizowany jest na działce o numerze ewidencyjnym 647 (obręb ewidencyjny: Henrykowo) i powierzchni 0,0072 ha, w m. Strzyżewice, gm. Świąciechowa, pow. leszczyński. Działka ta jest własnością Gminy Świąciechowa i została przekazana w wieczyste użytkowanie do dnia 05.12.2089 r. Miejskiemu Przedsiębiorstwu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. z siedzibą w Lesznie (zał. 10 i 12).

Działki wraz z miejscem lokalizacji projektowanego, zastępczego otworu studziennego nr S4 bis i studni przeznaczonej do likwidacji nr S4 przedstawiono na załączniku 2.

Projektowany, zastępczy otwór hydrogeologiczny nr S4 bis i studnia przeznaczona do likwidacji nr S4 nie znajduje się na obszarze chronionym. W najbliższym otoczeniu ok. 5 km w kierunku południowym od ujęcia w m. Strzyżewice znajduje się obszar chronionego krajobrazu „Kompleks Leśny Śmigiel – Świąciechowa” o łącznej powierzchni 8974,8 ha, który

występuje na terenie gmin: Lipno, Świąciechowa, Włoszakowice i Śmigiel. Z kolei ok. 4 km na południowy – wschód od omawianego ujęcia znajduje się Krzywińsko – Osiecki obszar chronionego krajobrazu wraz z zadrzewieniami generała Dezyderego Chłapowskiego i kompleksem leśnym Osieczna – Góra o łącznej powierzchni 71 425,0 ha, który został wyznaczony w celu zachowania i ochrony obszarów o cechach środowiska zbliżonego do naturalnego oraz zapewnienia społeczeństwu niezbędnych warunków do wypoczynku i korzystania z walorów krajobrazowych (zał. 3).

5. OMÓWIENIE WYNIKÓW PRZEPROWADZONYCH WCZEŚNIEJ ROBÓT GEOLOGICZNYCH ORAZ BADAŃ GEOFIZYCZNYCH I GEOCHEMICZNYCH

Ujęcie komunalne Przybyszewo – Strzyżewice składa się z 9 studni. W skład ujęcia eksploatującego gruntowy poziom wodonośny wchodzi studnie nr S1 bis, S2 bis, S3 bis i S4, natomiast poziom podglinowy eksploatowany jest przez jedną studnię nr Pd1. Z kolei w skład ujęcia eksploatującego poziom mioceński wchodzi studnie nr M1, M2, M4 i M5 (zał. 3).

Zasoby eksploatacyjne ujęcia zostały ustalone w kat. B dla poziomu gruntowego w wysokości 330,0 m³/h przy depresji $S = 2,3 - 3,2$ m i zatwierdzone przez Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa decyzją o znaku KDH/013/5765/93 z dnia 30 listopada 1993 r. (zał. 8). Ujęcie pracuje w oparciu o aktualne pozwolenie wodnoprawne na pobór wód podziemnych udzielone przez Dyrektora Zarządu Zlewni w Lesznie PGW Wody Polskie decyzją o znaku WR.ZUZ.2.4210.129.2021.MM z dnia 14.09.2021 r. (zał. 9) oraz odprowadzenie wód popłucznych udzielone przez Starostę Leszczyńskiego decyzją o znaku OS.II.6341.36.2015 z dnia 02.11.2015 r.

Na terenie działki o numerze ewidencyjnym 5180/1 w m. Świąciechowa, gdzie projektuje się wykonanie zastępczego otworu hydrogeologicznego nr S4 bis nie prowadzono dotąd robót geologicznych. W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej studni nr S4 bis, tj. w odległości ok. 10 m na południowy – zachód, na działce o numerze ewidencyjnym 647 prowadzone były roboty geologiczne związane z wykonaniem istniejącej studni nr S4, która przeznaczona jest obecnie do likwidacji.

Studnia nr S4 o głębokości wiercenia 27,0 m i głębokości posadowienia rur 25,5 m została wykonana w 1984 r. przez Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu, Oddział PiDG Poznań. Podczas pompowania pomiarowego uzyskano wydajność $Q_1 = 193,08$ m³/h przy depresji $S_1 = 2,41$ m. Wydajność eksploatacyjną otworu ustalono na $Q = 145,0$ m³/h przy depresji $S = 1,80$ m.

W rejonie projektowanych robót geologicznych w 1976 roku wykonano badania geofizyczne – elektrooporowe (Nr CBDG 22528 – Dokumentacja badań geofizycznych – elektrooporowych w rejonie Leszna jako załącznik do dokumentacji hydrogeologicznej) (zał. 6), ponadto były wykonywane pomiary magnetyczne w ramach „Dokumentacji badań aeromagnetycznych. Temat: Sudety i Monoklina Przedsudecka, 1977-1979” i pomiary grawimetryczne (punkty nr 1745, 1746 i 1748).

W odległości ok. 3,5 m na południowy – zachód od projektowanego otworu znajduje się, według Atlasu geochemicznego Polski 1:250 000, 1 miejsce opróbowania geochemicznego (punkt nr 50986). W punkcie tym zbadano zawartość takich parametrów jak: arsen, bar, chrom, cynk, fosfor, aluminium, kadm, kobalt, magnez, mangan, miedź, nikiel, pH, ołów, rtęć, siarka, srebro, stront, tytan, wanad, wapń, węgiel org., żelazo.

6. STAN UDOKUMENTOWANIA REGIONALNEGO ZASOBÓW WÓD PODZIEMNYCH

Dla systemu wodonośnego rejonu Leszna, obejmującego rejon sandru leszczyńskiego o powierzchni 104 km² oraz rejon Smyczyna - Świąciechowa o powierzchni $F = 75,6 \text{ km}^2$, została opracowana „Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowych systemu wodonośnego rejonu Leszna” w 1992 roku przez firmę Hydroconsult Sp. z o. o. w Warszawie, Oddział w Poznaniu, w której ustalone zostały zasoby eksploatacyjne wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w kategorii „C” w ilości: $Q = 2\,328,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji rejonowej $S_r = 1,0 - 11,0 \text{ m}$ dla powierzchni 179,6 km², w tym w kat. „B” $Q = 2\,068 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresjach rejonowych $S_r = 1,0 - 11,0 \text{ m}$ i studziennych $S_s = 1,8 - 33,1 \text{ m}$.

Zasoby te zostały zatwierdzone przez Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa decyzją o znaku KDH/013/5765/93 z dnia 30.11.1993 r. (zał. 8). Decyzją tą Minister uchylił decyzje zasobowe wszystkich ujęć, które znalazły się w granicach systemu wodonośnego rejonu Leszna.

Rejon sandru leszczyńskiego został rozszerzony do $F = 104 \text{ km}^2$, a zasoby dla tego rejonu Leszna (sandru leszczyńskiego) wynoszą; w kat. „C”, $Q = 1\,644 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji rejonowej $S_r = 1,7 - 11,0 \text{ m}$; w kategorii „B”, $Q = 1\,384,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 1,7 - 11,0 \text{ m}$. Po zmianach prawnych, zasoby eksploatacyjne w kat. „C” są obecnie zasobami dyspozycyjnymi, natomiast w kat. „B” eksploatacyjnymi. Położone w obszarze sandru ujęcie Przybyszewo – Strzyżewice, może być eksploatowane z wydajnością: $Q = 330,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy

depresji rejonowej $S_r = 4,40 - 5,10$ m oraz studziennych $S_s = 5,30 - 6,10$ m, a poszczególne studnie tego ujęcia miały być eksploatowane z wydajnościami od 75 do 90 m³/h.

Dla przedmiotowego obszaru firma Hydroconsult Sp. z o. o. opracowała w 2013 r. „Dokumentację hydrogeologiczną określającą warunki hydrogeologiczne w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 307 Sandr Leszno” [4]. Dokumentacja ta została przyjęta przez Ministra Środowiska decyzją o sygnaturze DGKhg-4731-41/7010/4501/13/AW z dnia 08.02.2014 r. W opracowaniu tym oszacowano m. in. zasoby dyspozycyjne i zasoby odnawialne oraz moduł zasobów odnawialnych i zasobów dyspozycyjnych poziomów wodonośnych w rejonie wodnogospodarczym o nazwie Barycz Dolna i numerze W-II-D, gdzie zlokalizowane jest ujęcie Strzyżewice. Zasoby dyspozycyjne łącznie w tym rejonie dla poziomu czwartorzędowego wynoszą $Q_d = 633,0$ m³/d, a zasoby odnawialne $Q_o = 1048,8$ m³/d. W dokumentacji tej zweryfikowano również granice GZWP nr 307 Sandr Leszno. Obecnie zajmuje on powierzchnię 60,13 km² i położony jest w obszarze województwa wielkopolskiego, w powiecie leszczyńskim, w granicach gminy Świąciechowa, Rydzyna i Miasta Leszna. Udokumentowano również obszar ochronny zbiornika GZWP nr 307 o powierzchni 69,4 km², w którym znajduje się ujęcie (zał. 3).

7. MORFOLOGIA, HYDROGRAFIA, KLIMAT

Według podziału Jerzego Kondrackiego (2011 r.) na regiony fizycznogeograficzne, rejon Strzyżewic położony jest w obszarze Nizin Środkowopolskich, w makroregionie Nizina Południowowielkopolska (315.1) oraz mezoregionie Wysoczyzna Leszczyńska (318.11). Studnia nr S4 i pozostałe studnie ujęcia Przybyszewo – Strzyżewice, położone są na obszarze sandru leszczyńskiego. Powierzchnia sandru jest wyniesiona do rzędnych 81 – 90 m n. p. m. i nachylona od NE do SW w kierunku doliny Rowu Polskiego i Śląskiego. Rzędna terenu w miejscu projektowanego wiercenia wynosi około 82 – 84 m n.p.m.

Pod względem hydrologicznym przedmiotowy teren związany jest z doliną Rowu Polskiego, dokąd dopływają liczne ciek, z których najbliższy nazwany jest Strumieniem Świąciechowskim. Ciek ten po wpłynięciu na obszar sandru infiltruje w jego osady.

Opisywany obszar znajduje się w strefie klimatu umiarkowanego ze znacznym wpływem klimatu atlantyckiego. Cechuje się on stosunkowo małymi amplitudami temperatury powietrza, wczesną wiosną, długim latem, łagodną i krótką zimą z małą i krótkotrwałą pokrywą śnieżną. Najzimniejszy jest styczeń o średniej temperaturze -2°C , a najcieplejszy lipiec o średniej temperaturze $17,8^{\circ}\text{C}$. Średni opad roczny z wielolecia 1951–1980 wynosi tu 550 mm.

8. BUDOWA GEOLOGICZNA

Budowę geologiczną w rejonie projektowanego otworu wraz z ustaleniami litostratygraficznymi przedstawiono na przekroju hydrogeologicznym I – I (zał. 4) opartym na archiwalnych materiałach z wierceń na przedmiotowym ujęciu. Ze względu na zakres opracowania podaje się charakterystykę utworów czwartorzędowych.

Utwory czwartorzędowe zalegają na osadach ilastych miocenu górnego (facja pstrych iłów poznańskich). Zbudowane są z osadów piaszczysto – żwirowych pochodzących z różnych okresów glacialnych i interglacialnych o miąższości w rejonie ujęcia od 25,0 (studnia nr S4) do ponad 37,0 m (zlikwidowana studnia nr S3). Natomiast w rejonie ujęcia mioceńskiego to osady piaszczysto – żwirowe zalegają na osadach glin morenowych środkowopolskich i południowopolskich.

Przewidywany, zgeneralizowany profil geologiczny w miejscu projektowanego wiercenia, sporządzony na podstawie kart otworów nr S4 i S3 bis oraz rozpoznania regionalnego, przedstawiono na załączniku 4 oraz w poniższej tabeli 2.

Tabela 2. Przewidywany, zgeneralizowany profil w miejscu projektowanych robót geologicznych

PRZEWIDYWANY, ZGENERALIZOWANY PROFIL W MIEJSCU PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH (otwór nr S4 bis):		
0,0 – 5,0 m	piaski drobne	czwartorzęd (plejstocen)
5,0 – 11,0 m	piaski drobne z pojedynczymi otoczkami	
11,0 – 22,0 m	piaski różnoziarniste ze żwirem i pojedynczymi otoczkami	
22,0 – 26,5 m	żwiry z otoczkami i/lub pospółki	
26,5 – 28,0 m	piaski drobne zaglinione	
poniżej 28,0 m	iły pstre	neogen

9. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Ujęcie Przybyszewo – Strzyżewice ujmuje 9 studniami wody z poziomu gruntowego rejonu Sandru Leszno (GZWP 307), poziomu podglinowego oraz poziomu mioceńskiego. Ze względu na to, że projektowana studnia nr S4 bis oraz studnia przeznaczona do likwidacji nr S4 ujmują pierwszy poziom wodonośny, poniżej przedstawiono charakterystykę warunków hydrogeologicznych tylko dla gruntowego poziomu wodonośnego.

Poziom gruntowy w sposób ciągły występuje w obrębie osadów piaszczysto - żwirowych dolin rzecznych oraz sandru. Warstwę budują piaski o różnym uziarnieniu od drobnych do grubych, przechodzących w piaski ze żwirem i żwiry. Ze względu na sytuację hydrostrukturalną miąższość warstw wodonośnych jest bardzo zmienna i wynosi od ponad 30 m w rejonie Przybyszewa – Zaborowa do 10 m przy granicy z doliną Rowu Polskiego. Stąd też zróżnicowany jest współczynnik filtracji, który waha się od 0,1 m/h w przypadku piasków pylastych do 4,42 m/h (wg metod filtracji ustalonej) w przypadku pospółek i piasków grubych ze żwirem opisanych w otworze nr S3 bis, średnio 1-1,5 m/h. Parametr przewodności, jako iloczyn miąższości i współczynnika filtracji, wykazuje dużą zmienność od 10 m²/h do lokalnie nawet 135 m²/h w obrębie sandru [3, 4].

Swobodne zwierciadło wody zalega na zmiennej głębokości od 0,5 do 5,0 m. Położenie tego zwierciadła kształtują naturalne warunki zasilania i drenażu jak również eksploatacja ujęcia Zaborowo i Przybyszewo – Strzyżewice. Wody tego poziomu drenowane są w dolinie Rowu Polskiego i Rowu Śląskiego. Amplituda wahań tego poziomu zwykle nie przekracza 2 m. Zasilanie poziomu zachodzi na drodze infiltracji opadów, a także okresowo infiltracji z Rowu Henrykowskiego i zbiornika powyrobowiskowego w rejonie Zaborowa oraz z drenażu poziomów wód wgłębnych. Wielkość zasilania jest zmienna i wynosi wg badań modelowych przy eksploatacji ujęć 12,5 - 17,5 m³/h km² w obrębie tarasów wysokich dolin i sandru [3, 4].

10. JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Poziom czwartorzędowy

Jakość wód poziomu gruntowego scharakteryzowano na podstawie wykonywanych analiz fizyczno – chemicznych wody surowej ze studni nr S4 na ujęciu w m. Strzyżewice.

Według badań wody pobieranej ze studni nr S4, w latach 2017 – 2021, wody ujętego poziomu gruntowego charakteryzuje barwa na poziomie <4 – 58 mg Pt/l i twardość ogólna 314 – 413 mg CaCO₃/l. Zawartość związków żelaza wynosi 1470 – 2270 µg Fe/l, manganu 290 – 405 µg Mn/l, jonu amonowego <0,077 – 0,258 mg/l, wapnia 116 – 148 mg Ca/l, siarczanów 109 – 150 mg SO₄/l i chlorków 27,0 – 64,4 mg Cl/l. Jest to woda o odczynie zasadowym zbliżonym do obojętnego o wartości pH = 6,9 – 7,5. Stężenia azotanów i azotynów są poniżej progu metody oznaczania.

Przed oddaniem do użytku na cele spożywcze woda wymaga uzdatniania w zakresie żelaza i manganu. Woda na stacji uzdatniania wody w Strzyżewicach jest poddawana procesom napowietrzania, odżelaziania i odmanganiania, w celu doprowadzenia do jakości wody pitnej.

Prognoza zmian jakości wody podczas eksploatacji projektowanego otworu nr S4 bis ujęcia.

W studni nr S4 ujęcia w Strzyżewicach nie stwierdzono znaczących zmian jakości wody w trakcie jej dotychczasowej eksploatacji. Uważa się zatem, że jeśli dalsza eksploatacja przedmiotowego ujęcia, po wykonaniu studni nr S4 bis i likwidacji studni nr S4, prowadzona będzie zgodnie z wytycznymi zawartymi w dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej (powykonawczej) nie wystąpią niekorzystne zmiany jakościowe wody.

11. OBSZAR ZASILANIA I OBSZAR ZASOBOWY UJĘCIA

Projektowany otwór hydrogeologiczny nr S4 bis będzie zastępczy za studnię nr S4 na ujęciu i będzie eksploatowany w ramach zasobów eksploatacyjnych ujęcia ustalonych w 1993 r. w ilości $Q = 330,0 \text{ m}^3/\text{h}$ (zał. 8).

Według „Dokumentacji hydrogeologicznej określającej warunki hydrogeologiczne...” [4] zatwierdzonej decyzją numer DGKhg-4731-41/7010/4501/13/AW z dnia 08.02.2014 r. obszar ujęcia w m. Strzyżewice znajduje się w obszarze wodnogospodarczym W-II Barycz i regionie wodnogospodarczym D – Barycz Dolna. Dla jednostki bilansowej W-II-D o łącznej powierzchni $60,13 \text{ km}^2$ określony został również moduł zasilania warstwy I (poziom gruntowy) w wielkości $13,0 \text{ m}^3/\text{h}/\text{km}^2$ [4].

Obszar zasilania utożsamiany z obszarem zasobowym dla ujęć położonych w obszarze sandru leszczyńskiego, w tym dla ujęcia komunalnego Leszna, Przybyszewo - Strzyżewice, został przedstawiony w „Dokumentacji hydrogeologicznej zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowych systemu wodonośnego rejonu Leszna” [2].

12. WNIOSKI

1. Rozwiązanie zadania geologicznego uzyska się poprzez wykonanie otworu hydrogeologicznego, zastępczego, o nr S4 bis o głębokości około 30,0 m, w którym do eksploatacji zostaną ujęte warstwy wodonośne czwartorzędowego gruntowego poziomu wodonośnego. Po wykonaniu studni nr S4 bis zostanie zlikwidowana studnia nr S4 o głębokości 25,5 m, w której również był eksploatowany czwartorzędowy gruntowy poziom wodonośny.
2. Jakość wody w utworach czwartorzędowych (poziom gruntowy), poza ponad wskaźnikowym stężeniem związków żelaza i manganu powinna swymi parametrami odpowiadać wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi, przy czym nie prognozuje się

znaczących zmian jakości wody podczas dalszej eksploatacji ujęcia „Przybyszewo – Strzyżewice”.

3. Formą dokumentacji z wykonanych robót geologicznych w zakresie zastępczego otworu studziennego nr S4 bis będzie dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej, zawierający wyniki prac i badań oraz ustalenie wydajności eksploatacyjnej projektowanego otworu na ujęciu Przybyszewo – Strzyżewice (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 poz. 2033). Z kolei po zlikwidowaniu otworu studziennego nr S4 zostanie sporządzona dokumentacja geologiczna zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2020 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2020 poz. 2449).
4. Nie przewiduje się uzyskania negatywnego wyniku projektowanych robót geologicznych. Jednakże w przypadku nie osiągnięcia celu zamierzonych robót geologicznych (nie wystąpi projektowana dla ujęcia warstwa wodonośna lub uzyska się zbyt małą wydajność), otwór nr S4 bis zostanie zlikwidowany. Likwidacja otworu nastąpi poprzez jego zasypanie urobkiem z zachowaniem sekwencji warstw przepuszczalnych i słabo przepuszczalnych. Po likwidacji otworu zostanie sporządzony protokół z likwidacji, podpisany przez Zamawiającego, wykonawcę robót i dozór hydrogeologiczny. Formą dokumentacji z wykonanych robót będzie dokumentacja zlikwidowanego otworu wiertniczego zgodna z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2020 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2020 poz. 2449).
5. Eksploatacja ujęcia nie będzie miała zauważalnego wpływu na środowisko. Projektowany do ujęcia czwartorzędowy gruntowy poziom wodonośny jest poziomem niezolowanym przez słabo przepuszczalny nadkład, jednak będzie znajdował się na terenach leśnych, przez co ograniczony jest ewentualny niekorzystny wpływ działalności antropogenicznej.

II. REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

1. ILOŚĆ, GŁĘBOKOŚĆ, KONSTRUKCJA PROJEKTOWANEGO ZASTĘPCZEGO OTWORU I OTWORU PRZEZNACZONEGO DO LIKWIDACJI, INFORMACJA O ZAMYKANIU WARSTW WODONOŚNYCH

1.1. Projektowany, zastępczy otwór studzienny nr S4 bis

Na terenie działki nr 5180/1 w m. Strzyżewice, gm. Święciechowa projektuje się wykonanie jednego zastępczego otworu hydrogeologicznego, oznaczonego numerem S4 bis, o głębokości około 30,0 m. W otworze tym, do eksploatacji projektuje się ujęcie wód podziemnych gruntowego poziomu wodonośnego czwartorzędu, który powinien tu zalegać w strefie głębokości ~2,2 – 28,0 m, przy czym w zależności od uzyskanych warunków geologicznych w trakcie wiercenia nadzór geologiczny zadecyduje o konieczności przewiercenia warstwy wodonośnej do spągu.

Zaleca się wykonanie wiercenia otworu metodą okrężno – udarową. Wiercenie otworu należy wykonać w osłonie kolumny stalowej rur wiertniczych Ø 508 mm. Po osiągnięciu ostatecznej głębokości wiercenia należy wykonać filtrowanie otworu. Filtrowanie otworu należy wykonać kolumną rur studziennych Ø 300/330 mm i Ø 350/400 mm wykonaną z rur PVC, gwintowanych, typ K, atestowanych do wód pitnych. Na głębokości 12,0 – 12,5 m projektuje się redukcję średnicy rur studziennych (zał. 5A).

Projektuje się wykonanie filtra siatkowego wraz z siatką nylonową dobraną do granulacji warstwy wodonośnej o długości części czynnej około 13,0 m. Podczas filtrowania należy wykonać obsypkę żwirową, kwarcową o średnicy dostosowanej do granulacji warstwy wodonośnej. Po zakończeniu filtrowania otwór należy oczyścić z części mineralnych poprzez pompowanie.

Podczas obsypywania kolumny filtrowej należy podciągnąć kolumnę rur stalowych Ø 508 do głębokości ok. 13,0 m, odsłaniając część czynną filtra. Po przeprowadzeniu pompowania oczyszczającego należy wyciągnąć kolumny stalowych rur wiertniczych.

Orientacyjną konstrukcję projektowanego otworu hydrogeologicznego przedstawiono na zał. 5A. Faktyczną ustali dozór geologiczny na podstawie warunków rzeczywistych.

Wnioskuje się o upoważnienie dozoru do korygowania projektowanej głębokości otworu o 20 % oraz uzasadnionej warunkami hydrogeologicznymi możliwości dokonywania zmian konstrukcji otworu po wyrażeniu zgody przez autora projektu robót geologicznych.

1.2. Otwór przeznaczony do likwidacji nr S4

Po wykonaniu zastępczego otworu studziennego nr S4 bis projektuje się likwidację otworu studziennego nr S4, który znajduje się na terenie działki nr 647 w m. Strzyżewice, gm. Świąciechowa.

Dane techniczne otworu nr S4 (konstrukcja otworu):

- wykonawca: PG – Wrocław, Oddz. PiDG Poznań, 1984 r.;
- stratygrafia: czwartorzęd, poziom gruntowy;
- głębokość otworu: 27,0 m, przełot ujętej warstwy wodonośnej: 11,5 – 23,5 m;
- zafiltrowanie: - głębokość posadowienia filtra 25,5 m,
 - kolumna filtrowa stalowa Ø 325 mm, filtr siatkowy,
 - rura podfiltrowa dł. 2,0 m,
 - część robocza filtra dł. 12,0 m,
 - rura nadfiltrowa dł. 11,5 m (redukcja średnicy rury nadfiltrowej w przedziale głębokości 10,5 – 11,5 m z Ø 406 mm na Ø 325 mm),
- wydajność podczas pompowania – 1984 r. $Q = 193,08 \text{ m}^3/\text{h}$, depresja $S = 2,41 \text{ m}$. Zwierciadło wody w czerwcu 1985 r. stabilizowało się na głębokości 1,65 m p.p.t., na rzędnej 80,77 m n. p. m. Obecnie zwierciadło wody (kwiecień 2023 r.) stwierdzono na głębokości 2,18 m p.p.t., na rzędnej 80,24 m n. p. m.

Opis geologiczno-techniczny otworu nr S4 podano w załączniku nr 5B.

Ze względu na techniczne zużycie otworu, samozasyp otworu w przedziale głębokości 11,7 – 25,5 m, jak również rok wykonania studni uznano, że jego likwidacja poprzez wyciąganie kolumny filtrowej jest ekonomicznie nieuzasadniona. W tej sytuacji otwór będzie likwidowany poprzez zasypanie dezynfekowanym materiałem piaszczysto – żwirowym oraz zacementowanie 1,5 m przypowierzchniowego odcinka otworu (zał. 5B).

Zakres i sposób przeprowadzenia robót likwidacyjnych:

- transport materiału piaszczysto – żwirowego, cementu oraz środka dezynfekującego do zasypywania otworu,
- pomiar głębokości otworu i zalegania zwierciadła wody,
- likwidacja otworu wg projektu przedstawionego na załączniku 5B - zdezynfekowanym materiałem piaszczysto – żwirowym w przedziale 11,7 – 3,5 m,
- wykonanie ok. 1,5 m korka cementowego do wysokości wystającej stalowej rury studni (zał. 5B);

- wypełnienie zagłębienia o głębokości około 2,0 m zagęszczonym materiałem piaszczysto – żwirowym (zał. 5B);
- montaż świadka studni, o wymiarach około 0,6 x 0,4 x 0,2 m, na zagłębionym w korku betonowym stalowym pręcie (zał. 5B), z informacją o numerze studni, roku jej wykonania oraz roku jej likwidacji;
- likwidacja placu budowy i uporządkowanie terenu;
- transport powrotny sprzętu.

W trakcie postępującej likwidacji studni nr S4 z otworu należy wypompowywać lub wybierać wodę.

2. OBLICZENIA HYDROGEOLOGICZNE

Dla projektowanej konstrukcji otworu studziennego nr S4 bis dopuszczalną wydajność części roboczej filtra obliczono wg wzoru:

$$Q_{\text{dop}} = \pi \cdot l \cdot d \cdot V_{\text{dop}}$$

gdzie:

l – długość projektowanej części roboczej filtra = 13,0 m

d – średnica otworu = 0,508 m

V_{dop} – dopuszczalna prędkość wlotowa wody do filtra (wg wzoru Sicharda)

$V_{\text{dop}} = 19,6 \sqrt{k} = 182,19 \text{ m/d} = 7,59 \text{ m/h}$ ($k = 3,6 \text{ m/h} = 86,4 \text{ m/d}$ - przyjęto średnią wartość współczynnika filtracji obliczoną dla studni nr S4 ujęcia)

$$Q_{\text{dop}} = 3,14 \times 13,0 \text{ m} \times 0,508 \text{ m} \times 7,59 \text{ m/h} = 157,4 \text{ m}^3/\text{h} \approx 157,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczenia wykazują, że pod względem technicznym projektowany zastępczy otwór studzienny nr S4 bis zapewni uzyskanie wydajności pokrywającej określone przez Zamawiającego maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na wodę z tego otworu (ok. 130,0 – 140,0 m³/h).

3. LOKALIZACJA PROJEKTOWANEGO ZASTĘPCZEGO OTWORU I OTWORU PRZEZNACZONEGO DO LIKWIDACJI, INFORMACJA O PLACU BUDOWY

3.1. Projektowany, zastępczy otwór studzienny nr S4 bis

Projektowany otwór hydrogeologiczny zlokalizowano na terenie fragmentu działki o numerze ewidencyjnym 5180/1 (obręb Henrykowo) i powierzchni 135 m², który został wydzierżawiony przez MPWiK Sp. z o. o. w Lesznie (zał. 11 i 12), w obrębie miejscowości Strzyżewice, gmina Świąciechowa, powiat leszczyński, województwo wielkopolskie.

Lokalizację projektowanego otworu, która została uzgodniona z Zamawiającym, przedstawiono na załączniku nr 2.

Dojazd do miejsca wiercenia jest dogodny i nie będzie wymagana budowa drogi dojazdowej. Teren działki porośnięty jest niską leśną szatą roślinną.

3.2. Otwór przeznaczony do likwidacji nr S4

Studnia przewidziana do likwidacji nr S4 zlokalizowana jest na wygradzonej działce wodociągowej o numerze ewidencyjnym 647 (obręb Henrykowo). Obecnie studnia jest nieczynna ze względu na uszkodzenie najprawdopodobniej części czynnej filtra w wyniku czego doszło do samozasypania studni do głębokości ok. 11,7 m. Studnia posiada zagłębioną obudowę betonową i właz centryczny nad otworem o wymiarach \varnothing 1,8 m. Teren wokół obudowy stanowi trawnik. Dojazd do otworu jest dogodny i nie będzie wymagana budowa drogi dojazdowej. Dokładną lokalizację otworu nr S4 przedstawiono na załączniku 2.

4. POBIERANIE PRÓBEK GEOLOGICZNYCH, POMPOWANIE OTWORU, ZAKRES BADAŃ WODY SUROWEJ PRZEWIDZIANYCH DLA PROJEKTOWANEGO ZASTĘPCZEGO OTWORU STUDZIENNEGO

4.1. Próbkę geologiczne skał

Podczas wiercenia projektowanego, zastępczego otworu hydrogeologicznego nr S4 bis w miejscowości Strzyżewice należy pobierać próbki skał z urobku wkładając je do znormalizowanych skrzynek wiertniczych co 2 m i przy każdej zmianie warstw oraz co 1 m z warstwy wodonośnej. Do badań granulometrycznych warstwy przewiduje się pobór 5 – 7 uśrednionych prób o masie 0,4 kg każda.

Z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. 2017 poz. 2075) wynika, że próbki geologiczne z wierceń hydrogeologicznych są próbkami czasowego przechowywania przez podmioty, które w ramach robót geologicznych pobierały próbki geologiczne. Próbki geologiczne przechowuje się w wydzielonych pomieszczeniach zapewniających ochronę przed szkodliwymi wpływami atmosferycznymi („magazynie próbek”) co najmniej do czasu zatwierdzenia dokumentacji (dodatku) geologicznej przez właściwy organ administracji geologicznej. Z przeprowadzonej likwidacji próbek gruntu sporządza się protokół.

4.2. Pompowanie otworu

Pompowanie otworu należy wykonać według następującego schematu:

- pompowanie oczyszczające, zrywami, przez okres konieczny do całkowitego oczyszczenia się wody z zawiesin mineralnych po każdorazowym włączeniu pompy. Projektuje się, że łączny czas tego pompowania będzie wynosił około 8 – 12 godzin;
- dezynfekcja otworu i co najmniej 24 godzinna przerwa technologiczna;
- pompowanie pomiarowe, jednostopniowe, przez okres 24 – 48 godzin, z wydajnością ustaloną przez dozór hydrogeologiczny na podstawie wyników pompowania oczyszczającego (prawdopodobnie ~ 140 – 160 m³/h), z pomiarami opadu zwierciadła wody;
- pomiary wzniosu zwierciadła wody przez okres 24 – 48 godzin od zakończenia pompowania.

O ostatecznym sposobie i czasie pompowania pomiarowego oraz niezbędnym zakresie pomiarów zwierciadła wody zadecyduje dozór hydrogeologiczny.

Zgodnie z art. 394 ust. 1 pkt. 8 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2022 poz. 2625, 2687, z 2023 poz. 295, 412, 877) odprowadzanie wód z próbnych pompowań otworów hydrogeologicznych wymaga zgłoszenia wodnoprawnego.

4.3. Badania hydrogeologiczne

Badania hydrogeologiczne obejmą wykonanie pomiarów opadania zwierciadła wody w otworze pompowanym (przed rozpoczęciem pompowania należy pomierzyć poziom zalegania statycznego zwierciadła wody), pomiarów wzniosu zwierciadła wody po zakończeniu pompowania oraz pobór próby wody do badań fizyczno - chemicznych i bakteriologicznych (pod koniec pompowania pomiarowego). Z uwagi na konstrukcję studni nr S4 ujęcia, która umożliwi pomiary zalegania zwierciadła wody, projektuje się prowadzenia w niej pomiarów opadania i wzniosu zwierciadła wody podczas pompowania pomiarowego prowadzonego w otworze nr S4 bis.

Wyniki pomiarów opadu zwierciadła wody w otworze nr S4 bis należy interpretować na bieżąco według metod filtracji nieustalonej, przybliżenia logarytmicznego. Pozwoli to na podjęcie decyzji o zakończeniu pompowania po uzyskaniu informacji o reżimie warstwy wodonośnej i strefy objętej wpływem pompowania oraz da możliwość obliczenia parametrów hydrogeologicznych; przewodności „T” oraz współczynnika filtracji „k”.

4.4. Zakres badań wody surowej z projektowanego otworu

Badania wody z projektowanego otworu hydrogeologicznego powinny obejmować następujące parametry fizyczno-chemiczne: temperaturę wody, mętność, barwę pozorną i rzeczywistą, zapach, pH, twardość ogólną, twardość niewęglanową, zasadowość ogólną,

zasadowość alkaliczna, OWO, żelazo ogólne, mangan, amoniak, azotyny, azotany, siarkowodór i siarczki, siarczany, sól, potas, utlenialność nadmanganianową, suchą pozostałość i mineralizację, wapń, magnez, fluor, fosforany, przewodnictwo wodne właściwe oraz wskaźniki bakteriologiczne.

5. OCHRONA ŚRODOWISKA, PRZEDSIĘWZIĘCIA TECHNICZNE, TECHNOLOGICZNE I ORGANIZACYJNE

5.1. Ochrona powierzchni

Projektowane roboty geologiczne należy realizować w sposób umożliwiający ochronę terenu. Projektowane roboty należy ograniczyć do niezbędnej powierzchni wymaganej dla bezpieczeństwa ich prowadzenia. Obejmą one część działki nr ew. 5180/1, na której będzie wykonywany odwiert studni nr S4 bis oraz część działki nr ew. 647, na której będzie prowadzona likwidacja studni nr S4. Transport wiertnic z oprzyrządowaniem, narzędzi wiertniczych, kolumny filtrowej i obsypki powinien odbywać się po drogach dojazdowych ustalonych z Zamawiającym.

Urządzenia wiertnicze należy ustawić na folii zabezpieczającej powierzchnię gruntu przed ewentualnymi awaryjnymi wyciekami substancji ropopochodnych z oprzyrządowania, bądź silnika wysokoprężnego. Przed przystąpieniem do wiercenia otworu, w miejscu wykopywania dołu urobkowego zostanie zdjęta warstwa gleby i złożona na pryzmie poza obrębem zestawu wiertniczego. Po zakończeniu robót dół ten zostanie oczyszczony z urobku, a następnie zlikwidowany i przykryty warstwą z uprzednio składowanej gleby, a teren doprowadzony do stanu pierwotnego. Przywrócenie terenu do stanu używalności należy do obowiązków Wykonawcy.

Transport sprzętu oraz materiałów wykorzystywanych do likwidacji winien również odbywać się po istniejącej drodze dojazdowej do działki wodociągowej. Po zakończeniu robót teren powinien być uprzątnięty.

5.2. Ochrona przed odpadami

Przyjmuje się, że podczas wiercenia otworu nr S4 bis do głębokości ok. 30,0 m i średnicy wiercenia około 0,508 mm metodą mechaniczno-udarową powstały urobek będzie miał masę około 12 Mg. Urobek taki nie stanowi odpadu niebezpiecznego dla środowiska (kod: 01 05 04 zgodnie z katalogiem będącym załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów Dz. U. 2020 poz. 10), wydanego na mocy ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. - o odpadach (Dz. U. 2023 poz. 295, 877). Urobek może zostać wywieziony na składowisko, gdyż zgodnie z Rozporządzeniem Ministra

Gospodarki z dnia 16 stycznia 2015 r. odpad o kodzie 01 05 04 może być składowany na składowisku odpadów w sposób nieselektywny, lub przekazany uprawnionemu podmiotowi do utylizacji.

Natomiast podczas likwidacji otworu nr S4 nie powstaną odpady niebezpieczne dla środowiska, zgodnie z katalogiem będącym załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2020 poz. 10).

5.3. Ochrona wód powierzchniowych

Zakres projektowanych robót geologicznych związanych z wykonaniem zastępczego otworu studziennego nr S4 bis nie wymaga ochrony wód powierzchniowych. Podczas pompowania oczyszczającego i pomiarowego woda będzie odprowadzana do odbiornika wskazanego przez Zamawiającego. Według rozpoznania jakości wód podziemnych (część I rozdz. 10), wskaźnikowe stężenia parametrów fizyczno-chemicznych wód podziemnych wprowadzonych do odbiornika będą znacznie mniejsze od dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311). Także zawiesina mineralna z pompowania oczyszczającego, którą będą drobne frakcje piaszczyste i ilaste nie zanieczyści odbiornika, gdyż ilość powstałego odpadu (osadu), który ocenia się na kilka lub kilkanaście kilogramów, także nie jest odpadem niebezpiecznym dla środowiska.

W delegacji Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2022 poz. 2625, 2687, z 2023 poz. 295, 412, 877) na odprowadzenie wód z pompowań pomiarowych konieczne jest zgłoszenie wodnoprawne.

Natomiast zakres projektowanych robót geologicznych związanych z likwidacją otworu nr S4 i przyjęty sposób jego likwidacji nie wymaga ochrony wód powierzchniowych.

5.4. Ochrona wód podziemnych

Dla zakresu projektowanych robót hydrogeologicznych związanych z wykonaniem zastępczego otworu studziennego nr S4 bis, w tym opisanych warunków hydrogeologicznych, przewiduje się konieczność ochrony wód podziemnych występujących w projektowanym do ujęcia czwartorzędowym, gruntowym poziomie wodonośnym. Sposób wykonania tej ochrony opisano w części II, rozdz. 1.

Natomiast zakres projektowanych robót geologicznych związanych z likwidacją otworu nr S4 i przyjęty sposób jego likwidacji nie wymaga ochrony wód podziemnych.

5.5. Ochrona powietrza

Zanieczyszczenie powietrza następować będzie poprzez wykorzystywanie napędu wiertni z silnika spalinowego, np. SWW - 400 lub o podobnej charakterystyce. Ilość spalanych substancji nie przekroczy dopuszczalnych wskaźników.

Podczas robót związanych z likwidacją otworu poprzez zasypanie i zabetonowanie, nie wystąpią czynniki wymagające ochrony powietrza.

5.6. Wpływ projektowanej eksploatacji ujęcia na środowisko

Podczas eksploatacji studni nr S4 bis ujęcia wód podziemnych w m. Strzyżewice ze względu na uwarunkowania hydrologiczne i środowiskowe, nie wystąpi zauważalny jej wpływ na środowisko, w tym środowisko wód powierzchniowych i podziemnych. Niewielki rzeczywisty pobór wody odniesiony do produkcji rocznej oraz zmiany wielkości depresjonowania obszaru zasilania wynikające z nierównomierności godzinowego i dobowego rozbioru wody, nie będą miały zauważanego wpływu na środowisko, przez co niemożliwym jest wiarygodne oszacowanie kosztów wpływu eksploatacji tego ujęcia na środowisko.

6. BEZPIECZEŃSTWO PRACY, PRZEDSIĘWZIĘCIA TECHNICZNE, TECHNOLOGICZNE I ORGANIZACYJNE

6.1. Ochrona przed hałasem, wibracjami oraz zapyleniem

Źródłem hałasu na wiertni i w najbliższym otoczeniu będzie tylko pracujący silnik wysokoprężny wiertnicy. Hałas spowodowany pracą silnika odniesiony do 8 lub 12 godzinowego dobowego wymiaru czasu pracy oraz do tygodnia pracy nie będzie przekraczać dopuszczalnej granicy, tj. 85 dB. Pomimo tego pracownicy zatrudnieni na wiertni będą wyposażeni w ochronniki słuchu i ewentualnie je zakładać (w ochronniki wyposaża firma wykonująca wiercenie), jeśli zastosowana maszyna wiertnicza będzie powodowała hałas wymagający ich stosowania.

Drgania mechaniczne (wibracje) będą występować jedynie na platformie wiertnicy i będą spowodowane pracą silnika wysokoprężnego oraz stosowanym systemem wiercenia. Wiertacz będzie stać na oddzielnym pomoście, przez co nie będzie narażony na bezpośredni wpływ wibracji. Pomocnicy wiertacza pracować będą przy otworze na ziemi, gdzie wibracje nie są przenoszone. Ponadto podczas projektowanego wiercenia nie powstają zapylenia

szkodliwe dla pracowników. Nie przewiduje się więc konieczności stosowania ochrony przed wibracjami i zapyleniem.

6.2. Rodzaje i sposoby łączności

Do tego celu należy używać sprawnego telefonu komórkowego, który zapewni łączność z kierownikiem ruchu zakładu, geologiem nadzorującym i służbami: medyczną, strażą pożarną i policją.

6.3. Inne

Prace na wysokości, wchodzenie na maszt wiertnicy, ucinanie liny wiertniczej, powinny być wykonywane z zastosowaniem środków ochrony indywidualnej takich jak: urządzenia samozaciskowe, szelki bezpieczeństwa, okulary ochronne, zgodnie z zarządzeniem kierownika ruchu.

7. PROJEKTOWANY SPOSÓB ZASILANIA WIERTNI W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ, ZASILANIE PODSTAWOWE, REZERWOWE, OCHRONA BHP

Wiercenie projektowanego, zastępczego otworu hydrogeologicznego nr S4 bis na terenie działki wodociągowej nr 5180/1 w m. Strzyżewice wykonywane będzie zestawem wiertniczym przystosowanym do mechaniczno-udarowych, które posiadają napęd z silnika spalinowego wysokoprężnego SWW- 400 lub o podobnej charakterystyce.

Projektuje się, że energia elektryczna do pompowania otworu będzie pobierana z sieci energetycznej (szkrynka elektryczna na terenie działki wodociągowej nr ew. 647) poprzez szafkę rozdzielczą posiadającą wyłącznik główny. Do zasilania powinna być użyta linia kablowa czteroprzewodowa OP 4 x 10 mm² lub OP 4 x 16 mm². Granicę eksploatacji urządzeń energetycznych stanowią zaciski licznika w skrzynce rozdzielczej.

Podłączenie energii elektrycznej do pompy głębinowej może być wykonane tylko przez uprawnionego elektryka. Silnik elektryczny pompy głębinowej przed zwarciem należy zabezpieczyć bezpiecznikami topikowymi. Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi samoczynne wyłączenie zasilania. Maszt wiertnicy (lub wiertnicy z masztem) powinien być uziemiony wg obowiązujących w tym zakresie przepisów. Oporność uziomu nie może być większa niż 5 Ω . Protokoły z przeprowadzonych pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej instalacji i urządzeń niskiego napięcia oraz uziemienia wieży wiertniczej powinny się znajdować w aktach wiertni. Dla projektowanego wiercenia nie przewiduje się instalowania zasilania rezerwowego.

Dla projektowanego sposobu likwidacji otworu nie przewiduje się konieczności pobierania energii elektrycznej

8. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO

Na wiertni zagrożenie pożarowe może stanowić tylko silnik spalinowy. Rura wydechowa sprawnego silnika nie powoduje przenoszenia iskier, a więc nie będzie wymagane zastosowanie dodatkowych zabezpieczeń. Materiały pędne używane do napędu silnika spalinowego oraz oleje i smary nie będą przechowywane i składowane w obrębie wiertni i z tego względu nie mogą stanowić zagrożenia pożarowego. Pracownicy wiertni powinni być przeszkoleni w zakresie zapobiegania i zwalczania pożaru oraz zapoznani ze sposobami alarmowania na wypadek pożaru i współpracy z jednostkami straży pożarnej. Na wiertni będzie obowiązywać zakaz palenia tytoniu, a do tego celu kierownik ruchu i brygadzysta powinni wyznaczyć bezpieczne miejsce.

Każdy pracownik na swoim stanowisku zostanie zobowiązany do przestrzegania obowiązujących zasad i przepisów przeciwpożarowych, a wszelkie roboty w obrębie wiertni i magazynku narzędziowym, powinny być prowadzone w sposób zabezpieczający powstaniu pożaru. Podręcznym sprzętem przeciwpożarowym na budowie będą:

- w campie: 1 gaśnica proszkowa 2 kg (lub śniegowa 2 kg),
- wiertnica z silnikiem spalinowym: 1 gaśnica proszkowa 2kg (lub śniegowa 2 kg),
- różnego rodzaju sprzęt: wiadra, łopaty, topory itp.

9. OPIS ZABEZPIECZENIA MIEJSCA UJAWNIEŃ PRZEDMIOTU O CHARAKTERZE ZABYTKU

W przypadku natrafienia na przedmioty o charakterze zabytku, co możliwe jest np. podczas wykonywania wykopu pod dół płuczkowy lub po rozpoczęciu wiercenia, brygadzysta prowadzący roboty geologiczne zobowiązany jest do: natychmiastowego przerwania pracy w miejscu odkrycia i zabezpieczenia miejsca przez ogrodzenie bądź przykrycie oraz powiadomienia kierownika ruchu.

Kierownik powiadomi telefonicznie miejscowe (powiatowe, wojewódzkie) Muzeum Archeologiczne – Konserwatora Zabytków, określając jaki zabytek odkryto oraz miejsce i adres odkrycia z informacją.

10. STREFA OCHRONNA UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH

Ujęcie Przybyszewo – Strzyżewice jest chronione strefą ochronną ustanowioną w zakresie terenu ochrony bezpośredniej (dla poszczególnych studni) oraz terenu ochrony pośredniej (dla czwartorzędowego poziomu gruntowego).

10.1. Teren ochrony bezpośredniej

Projektowany, zastępczy otwór hydrogeologiczny nr S4 bis znajduje się na działce nr ew. 5180/1, natomiast otwór przeznaczony do likwidacji nr S4 jest zlokalizowany na terenie działki o numerze ewidencyjnym 647 (zał. 2 i 6). Działka nr ew. 647 stanowi ogrodzony teren działki wodociągowej, który stanowi strefę ochronną dla studni nr S4 w m. Strzyżewice o powierzchni łącznej 0,0072 ha, obejmującą wyłącznie teren ochrony bezpośredniej (zał. 2, 6 i 11). Do działki o numerze ewidencyjnym 647 przylega działka o numerze ewidencyjnym 5180/1, z której zostanie wydzielony fragment o powierzchni 9 x 15 m. Wydzielony fragment działki zostanie ogrodzony i w przyszłości może stanowić teren ochrony bezpośredniej dla projektowanej studni S4 bis.

10.2. Teren ochrony pośredniej

Dla ujęcia Przybyszewo - Strzyżewice strefa ochronna została ustanowiona rozporządzeniem Dyrektora RZGW Wrocław z dnia 15.06.2005 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej Przybyszewo – Strzyżewice. Rozporządzenie to było trzy razy zmieniane. W 2006 roku wydane zostało rozporządzenie Dyrektora RZGW we Wrocławiu nr 6/2006 w dniu 24 kwietnia 2006 r. zmieniające zapisy w zakresie obowiązujących zakazów, nakazów i ograniczeń, aktualnie skorygowane w zakresie przebiegu przez strefę dróg szybkiego ruchu oraz w 2008 r. rozporządzenie Dyrektora RZGW we Wrocławiu nr 3/2008 w dniu 6 sierpnia 2006 r., które dotyczyło konieczności zaopatrzenia dróg budowanych w strefie w system odwodnienia i odprowadzenia ścieków opadowych. W dniu 7 października 2021 roku zostało wydane rozporządzenie Wojewody Wielkopolskiego zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej Przybyszewo – Strzyżewice, powiat leszczyński, województwo wielkopolskie, które obejmowało konieczność zmiany zapisu punktu 12 dotyczącego wydobywania kopalin w granicach terenu ochrony pośredniej ujęcia oraz opisu przebiegu granicy ochrony pośredniej ujęcia (załącznik nr 3) i wykazu działek w obrębie terenu ochrony pośredniej ujęcia (załącznik nr 4) według stanu ewidencyjnego na dzień 21.05.2021 r.

Wyznaczony teren ochrony pośredniej dla ujęcia Przybyszewo – Strzyżewice ma powierzchnię 8,4 km² (zał. 7A i 11).

Zgodnie z rozporządzeniem, na terenach ochrony bezpośredniej zabronione jest użytkowanie gruntów do celów niezwiązanych z eksploatacją ujęcia wody (zał. 11):

2. Na terenie ochrony bezpośredniej ujęć wód należy:

- 1) odprowadzać wody opadowe w sposób uniemożliwiający przedostawanie się ich do urządzeń służących do poboru wody;
- 2) zagospodarować teren zielenią;
- 3) odprowadzać poza granicę terenu ochrony bezpośredniej ścieki z urządzeń sanitarnych, przeznaczonych do użytku osób zatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody;
- 4) ograniczyć do niezbędnych potrzeb przebywanie osób niezatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody.

3. Tereny ochrony bezpośredniej należy ogrodzić, a jego granice przebiegające przez wody powierzchniowe oznaczyć za pomocą rozmieszczonych w widocznych miejscach stałych znaków stojących lub pływających; na ogrodzeniu oraz znakach należy umieścić tablice zawierające informacje o ujęciu wody i zakazie wstępu osób nieupoważnionych.

Na terenie ochrony pośredniej ujęcia Przybyszewo – Strzyżewice zabrania się:

- 1) lokalizowania nowych ujęć wody (nie dotyczy rozbudowy ujęcia wody podziemnej Przybyszewo – Strzyżewice);
- 2) wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi;
- 3) rolniczego wykorzystania ścieków oraz gnojowicy i gnojówki;
- 4) stosowania środków ochrony roślin, których użycie zabronione jest w strefach ochronnych ujęć wody;
- 5) przechowywania lub składowania odpadów promieniotwórczych i chemicznych;
- 6) lokalizowania zakładów przemysłowych oraz ferm chowu i hodowli zwierząt;
- 7) lokalizowania magazynów produktów ropopochodnych a także rurociągów do ich transportu;
- 8) lokalizowania nowych i rozbudowy starych składowisk odpadów komunalnych lub przemysłowych;
- 9) lokalizowania nowych i rozbudowy starych cmentarzy oraz grzebania zwłok zwierzęcych;

- 10) budowy dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych klas: A, S, GP i G bez zastosowania szczelnego systemu ich odwadniania i odprowadzania ścieków opadowych z tych dróg poza teren ochrony pośredniej ujęcia;
- 11) mycia pojazdów mechanicznych;
- 12) wydobywania kopalin.

11. WPŁYW ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH NA OBSZARY CHRONIONE, W TYM OBSZARY NATURA 2000, O KTÓRYCH MOWA W USTAWIE Z 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY (DZ. U. 2018 POZ. 142)

W rejonie zamierzonych robót geologicznych nie występują obszary chronione, w tym obszary Natura 2000. Najbliższym względem projektowanego zastępczego otworu studziennego nr S4 bis i otworu przeznaczonego do likwidacji nr S4 jest położony w odległości ok. 5 km na północ obszar chronionego krajobrazu „Kompleks Leśny Śmigiel – Świąciechowa” oraz ok. 4 km na południowy – wschód „Krzywińsko – Osiecki obszar chronionego krajobrazu wraz z zadrzewieniami generała Dezyderego Chłapowskiego i kompleksem leśnym Osieczna – Góra”.

Wieloletnia eksploatacja istniejącego otworu studziennego nr S4 wskazuje, że rejon zamierzonych robót związanych z wykonaniem zastępczego otworu studziennego nr S4 bis oraz likwidacją studni nr S4 nie będzie miał wpływu na ww. obszary.

12. HARMONOGRAM PROJEKTOWANYCH PRAC, W TYM TERMIN ICH ROZPOCZĘCIA

Roboty geologiczne będą realizowane po uzyskaniu decyzji zatwierdzających projekt robót geologicznych (prawdopodobnie III kwartał 2023 roku). Przewidywany czas realizacji robót wiertniczych w terenie wyniesie około 1,0 miesiąca od ich rozpoczęcia.

Ustawa Prawo geologiczne i górnicze precyzuje, że rozpoczęcie robót geologicznych może nastąpić po: uzyskaniu decyzji zatwierdzającej „Projekt robót geologicznych ...” oraz po zgłoszeniu zamiaru rozpoczęcia robót geologicznych odpowiedniemu organowi administracji geologicznej oraz wójtowi gminy. W zgłoszeniu robót sprecyzowane zostaną terminy rozpoczęcia oraz zakończenia robót geologicznych.

Dodatkowo, zgodnie z art. 394 ust. 1 pkt. 8 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2022 poz. 2625, 2687, z 2023 poz. 295, 412, 877) odprowadzanie wód z próbnych pompowań otworów hydrogeologicznych wymaga zgłoszenia wodnoprawnego, którego należy dokonać przed terminem zamierzonego rozpoczęcia czynności, robót.

Do wykonywania czynności, robót (tu rozpoczęcia pompowania pomiarowego) można przystąpić, jeżeli w terminie 30 dni od dnia doręczenia zgłoszenia organ właściwy w sprawach zgłoszeń wodnoprawnych nie wniesie, w drodze decyzji, sprzeciwu i nie później niż po upływie 3 lat od określonego w zgłoszeniu terminu ich rozpoczęcia.

Dokumentacja powykonawcza (dodatek do dokumentacji) dotyczący wykonania zastępczego otworu studziennego nr S4 bis może być sporządzona w terminie 1 – 2 miesięcy od zakończenia robót wiertniczych oraz prac i badań hydrogeologicznych w terenie oraz otrzymania wyników badania wody.

Przewidywany czas realizacji robót geologicznych w terenie związanych z likwidacją otworu nr S4; wyniesie około 1 tygodnia od ich rozpoczęcia. Dokumentacja geologiczna – powykonawcza może być sporządzona w terminie 1 miesiąca od zakończenia robót związanych z likwidacją otworu.

Zamawiający nie sprecyzował jeszcze ostatecznego terminu realizacji wierceń i likwidacji otworu. Wnioskuje się, więc o zatwierdzenie niniejszego projektu z terminem realizacji 31 grudzień 2026 r.

13. PRACE GEOLOGICZNE, DOZÓR GEOLOGICZNY I DOKUMENTACJA GEOLOGICZNA, POMIARY GEODEZYJNE, PRACE LABORATORYJNE, POZWOLENIA WODNO PRAWNE

13.1. Dozór geologiczny i dokumentacja geologiczna

Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. 2023 poz. 633) stanowi, że prace geologiczne mogą być wykonywane, dozorowane i kierowane tylko przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje. Roboty geologiczne związane z wykonywaniem projektowego, zastępczego otworu hydrogeologicznego nr S4 bis oraz likwidacją otworu hydrogeologicznego nr S4 na terenie działek 647 i 5180/1 w Strzyżewicach wymagają, więc sprawowania dozoru geologicznego i kierowania przez osoby uprawnione. Po zakończeniu prac i robót geologicznych zostanie opracowany dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne otworu hydrogeologicznego S4 bis oraz dokumentacja geologiczna zlikwidowanego otworu wiertniczego. Ww. dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej przekazuje się właściwemu organowi państwowej administracji geologicznej, w celu zatwierdzenia. W tym przypadku organem tym będzie Marszałek Województwa Wielkopolskiego. Dodatek ten należy opracować według wytycznych podanych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U.

2016 poz. 2033). Natomiast dokumentacja geologiczna powinna zawierać część tekstową i załącznikową zgodną z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 31 grudnia 2020 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2020 poz. 2449) i należy go również przekazać właściwemu organowi państwowej administracji geologicznej, w celu przyjęcia.

Dodatek do dokumentacji powinien zawierać wyniki fizyczno-chemiczne i bakteriologiczne wody pobranej pod koniec pompowania pomiarowego.

13.2. Pomiary geodezyjne

Wykonany otwór hydrogeologiczny nr S4 bis należy domierzyć do stałych punktów w terenie, ustalić rzędną oraz nanieść na plan sytuacyjny i inne mapy załączane do dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej.

13.3. Prace laboratoryjne

Prace laboratoryjne będą dotyczyły tylko projektowanego otworu studziennego nr S4 bis. Obejmą wykonanie analizy fizyczno-chemicznej i bakteriologicznej w zakresie opisanym w części II, rozdziale 4, pkt 4.4 oraz badania granulometryczne skał pobranych z ujętej warstwy wodonośnej. Wyniki tych badań będą załącznikiem dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej wymienionego w p. 13.1.

13.4. Pozwolenie wodnoprawne na wykonanie urządzeń wodnych

W delegacji Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2022 poz. 2625, 2687, z 2023 poz. 295, 412, 877) wymagane jest, aby przed włączeniem zastępczego otworu studziennego nr S4 bis do eksploatacji wnioskodawca (Użytkownik) uzyskał pozwolenie wodnoprawne na wykonanie urządzenia wodnego. Do wniosku o wydanie ww. pozwolenia dołącza się decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, co wynika z delegacji Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 553, 595).

Z kolei przed wykonaniem likwidacji otworu studziennego nr S4 należy również uzyskać pozwolenie wodnoprawne na likwidację urządzenia, co związane jest ze złożeniem odpowiedniego operatu wodnoprawnego w Zarządzie Zlewni PGW Wody Polskie.

13.5. Pozwolenie wodnoprawne na pobór wód podziemnych

Przed włączeniem zastępczego otworu studziennego nr S4 bis do eksploatacji Użytkownik zobowiązany jest również do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego

na szczególne korzystanie z wód, tj. pobór wód podziemnych ze studni zastępczej nr S4 bis. W tym celu sporządza się operat wodnoprawny, którego załącznikiem jest zatwierdzona przez właściwy organ administracji geologicznej dokumentacja hydrogeologiczna – tu dodatek do dokumentacji.

14. UWAGI KOŃCOWE

1. Niniejszy projekt wymaga zatwierdzenia przez Marszałka Województwa Wielkopolskiego. Do zatwierdzenia przedkłada się dwa egzemplarze projektu.
2. Projektowany otwór będzie posiadać głębokość poniżej 100 m. Z tego względu Wykonawca nie jest zobowiązany do sporządzenia Planu Ruchu, co reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2017 r. w sprawie planów ruchu zakładów górniczych (Dz. U. 2017 poz. 2293).
3. Likwidowany otwór posiada głębokość poniżej 100 m. Z tego względu Wykonawca robót geologicznych nie jest zobowiązany do sporządzenia Planu Ruchu, co reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2017 r. w sprawie planów ruchu zakładów górniczych (Dz. U. 2017 poz. 2293).
4. Użytkownik, który uzyskał decyzję zatwierdzającą projekt robót geologicznych zobowiązany jest zgłosić na piśmie zamiar przystąpienia do wykonywania robót geologicznych właściwemu organowi państwowej administracji geologicznej, tu Marszałkowi Województwa Wielkopolskiego, Wójtowi Gminy Świąciechowa, co najmniej na dwa tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót geologicznych w terenie.
5. Przed przystąpieniem do pompowania pomiarowego odwierconego otworu hydrogeologicznego nr S4 bis konieczne jest dokonanie zgłoszenia wodnoprawnego we właściwych organach Wód Polskich. Do wykonywania ww. czynności można przystąpić, jeżeli w terminie 30 dni od dnia doręczenia zgłoszenia organ właściwy w sprawach zgłoszeń wodnoprawnych nie wniesie, w drodze decyzji, sprzeciwu i nie później niż po upływie 3 lat od określonego w zgłoszeniu terminu ich rozpoczęcia.

15. WYKORZYSTANA LITERATURA

- Dąbrowski S., Górski J., Kapuściński J., Przybyłek J., Szczepański A.: *Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych. Poradnik metodyczny.*; Borgis Wyd. Medyczne, Warszawa, 2004 r.

- Dąbrowski S., Kapuściński J., Przybyłek J., Szczepański A.: *Metodyka modelowania matematycznego w badaniach i obliczeniach hydrogeologicznych. Poradnik metodyczny*.; Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań, 2011 r.
- Dąbrowski S., Przybyłek J.: *Metodyka próbnych pompowań w dokumentowaniu zasobów wód podziemnych-poradnik metodyczny*; Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań, 2005 r. Wydanie poszerzone.
- Dąbrowski S., Przybyłek J.: *Ocena prognoz zasobów eksploatacyjnych poprzez porównanie szacunków zasobowych z wynikami długotrwałej eksploatacji ujęć wód podziemnych (studium metodyczne)*; Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań, 2012 r.
- Kondracki J.: *Geografia Regionalna Polski*, PWN Warszawa, 2011 r.
- Kożuchowski K.: *Klimat Polski*, wyd. naukowe PWN, Warszawa, 2011 r.
- Pazdro Z., Kozerski B.: *Hydrogeologia ogólna*, Wyd. Geologiczne, Warszawa, 1990 r.
- Szymanko J.: *Koncepcje systemu wodonośnego i metod jego modelowania*, Wyd. Centralny Urząd Geologii, Warszawa, 1980 r.