

OPERAT WODNOPRAWNY
na odwodnienie wykopu budowlanego
otworami wiertniczymi dla potrzeb przebudowy pompowni
ścieków komunalnych przy ul. Polnej w Józefowie,
na tłocznię ścieków, pow. otwocki

Obiekt	Tłocznia ścieków i kanał ściekowy ul. Polna/Świdrska, Józefów 05-420, dz. ew. nr 25/2, obręb 42		
Inwestor	Hydrosfera Józefów Sp. z o. o. ul. Drogowców 20, 05-420 Józefów		
Zamawiający	Przedsiębiorstwo Projektowo-Inwestycyjne „Domino” S. C. Al. Legionów 131, 18-400 Łomża		
Rodzaj odwodnienia	studnie odwodnieniowe		
Wymagania odwodnieniowe	poziom zwierciadła wód podziemnych dno wykopu tłoczni ścieków dno wykopu studzienki SZ dno wykopu studzienki SP dno wykopu kanału ściekowego wymagana depresja w warstwie wodonośnej	89,8 m npm, 86,45 m npm dno 87,90 m npm 88,79 m npm 89,01÷88,96m npm do 3,55 m	
Maksymalny obliczeniowy wydatek pompowania	$Q_{\max} = 100,3 \text{ m}^3/\text{h}$		

Kierownik Pracowni:

mgr Piotr Paczuski
upr. V-1577, VII-1419, XI-018, XII-169

Opracował Zespół:

mgr inż. Paulina Bula

lic. Ewa Feruś

Warszawa – listopad 2015 r.

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	4
1.1. Przedmiot opracowania	4
1.2. Wykorzystane materiały	5
2. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI I ZAGOSPODAROWANIE TERENU	5
3. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ODWODNIENIA	6
4. MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA	7
5. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	7
6. PROJEKT ODWODNIENIA	8
6.1. Założenia projektowe odwodnienia	8
6.2. Wydajność odwodnienia	8
6.3. Zasięg oddziaływania projektowanego odwodnienia	9
6.4. Charakterystyka studni odwodnieniowych	10
6.5. Zakres robót odwodnieniowych	11
6.6. Zasilanie energetyczne	11
7. ZAKRES ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD	11
8. PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA I MONITORING ODWODNIENIA	12
8.1. Oddziaływanie na podłoże obiektów budowlanych	12
8.2. Oddziaływanie odwodnienia na wody powierzchniowe	12
8.3. Oddziaływanie odwodnienia na ujęcia wód podziemnych	12
8.4. Oddziaływanie na roślinność	12
8.5. Program monitoringu przyrodniczego	13
9. CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM	13
10. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z WARUNKÓW KORZYSTANIA Z WÓD REGIONU WODNEGO ORAZ PLANU GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA	13
11. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM ORAZ Z PLANU PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY	14
12. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z KRAJOWEGO PROGRAMU OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH	14
13. OBOWIĄZKI INWESTORA W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH	14
14. PLANOWANY OKRES ROZRUCHU, SPOSÓB POSTĘPOWANIA PODCZAS ROZRUCHU, ZATRZYMANIA DZIAŁALNOŚCI BĄDŹ WYSTĄPIENIA AWARII	14
15. WNIOSKI	15

SPIS TABEL

<i>Tab. 1 Rzędne charakterystyczne posadowienia inwestycji.....</i>	<i>6</i>
<i>Tab. 2 Lokalizacja studni odwodnieniowych.....</i>	<i>10</i>

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

<i>Zał. 1.0</i>	<i>Mapa lokalizacyjna, skala 1:50 000</i>
<i>Zał. 2.0</i>	<i>Mapa dokumentacyjna, skala 1:500</i>
<i>Zał. 2.1</i>	<i>Mapa ewidencyjna, skala 1:1 000</i>
<i>Zał. 3.0</i>	<i>Schemat geologiczno – techniczny studni odwodnieniowej</i>
<i>Zał. 3.1</i>	<i>Schemat zrzutu wody</i>
<i>Zał. 4.0</i>	<i>Wykaz działek objętych zasięgiem oddziaływania odwodnienia</i>

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie sporządzono na zlecenie Przedsiębiorstwa Projektowo-Inwestycyjnego „Domino” S. C. z siedzibą w Łomży (18-400) przy Al. Legionów 131. Inwestorem dla przedmiotowego zadania jest Hydrosfera Sp. z o. o., ul. Drogowców 20, 05-420 Józefów.

Opracowanie dotyczy czasowego odwodnienia budowlanego otworami wiertniczymi dla potrzeb przebudowy pompowni ścieków komunalnych na tłocznię ścieków zlokalizowanych na działce ew. nr 25/2, obręb 42 przy ul. Polnej/Świdorskiej w Józefowie, pow. otwocki, woj. mazowieckie.

Przedmiotowa inwestycja posadowiona jest poniżej rzędnej swobodnego zwierciadła wód podziemnych (wg [1]). Posadowienie obiektu wymaga wykonania lokalnego i okresowego obniżenia zwierciadła wód podziemnych w rejonie wykopu budowlanego.

Wielkość wymaganego obniżenia poziomu wody podziemnej w warstwie wodonośnej wynosi 3,55 m. Projektuje się odwodnienie studniami odwodnieniowymi. Lokalizację studni odwodnieniowych przedstawiono na Zał. 2.0.

W opracowaniu podaje się charakterystykę warunków hydrogeologicznych oraz przedstawia projekt odwodnienia budowlanego wraz z prognozą jego oddziaływania na podłoże budowlane i środowisko przyrodnicze.

Podmiotem ubiegającym się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego jest:

<p>Hydrosfera Józefów Sp. z o. o. ul. Drogowców 20, 05-420 Józefów</p>
--

Zgodnie z art. 122 ust.1 pkt. 8 ustawy Prawo wodne, odwodnienie wykopów budowlanych otworami wiertniczymi, wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego. Zgodnie z art. 131 ust. 1 ww. ustawy, pozwolenie wodnoprawne wydaje się na wniosek. Art. 131 ust. 2 podaje wymagane załączniki do wniosku.

Opracowanie ma formę operatu wodnoprawnego, a jego zakres odpowiada wymaganiom ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015, poz. 469 z późn. zm.).

Organem właściwym do wydania pozwolenia wodnoprawnego w przedmiotowej sprawie jest Starosta Otwocki.

1.2. Wykorzystane materiały

Podstawowy wykaz wykorzystanych materiałów:

- [1]. Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w związku z projektowanym odwodnieniem budowlanym otworami wiertniczymi dla potrzeb przebudowy pompowni ścieków komunalnych przy ul. Polnej w Józefowie, na tłocznię ścieków, pow. otwocki. HydroGeoStudio. Warszawa. 11-2015.
- [2]. Dokumentacja technologiczna budowy pompowni w Józefowie. Przedsiębiorstwo Inżynieryjno-Projektowe Sp. z o. o. Warszawa 02-1997.
- [3]. Opinia geotechniczna dla posadowienia budynku mieszkalnego przy ul. Polnej 17E, dz. nr ew. 4/8 obręb 42, gmina Józefów, pow. otwocki, woj. mazowieckie. HydroGeoStudio. Warszawa 06-2013.
- [4]. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Piaseczno (560) wraz z objaśnieniami. Państwowy Instytut Geologiczny. 1979.
- [5]. Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Piaseczno (560) wraz z objaśnieniami. Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa. 1997.
- [6]. <http://www.otwock.pl/>. Ogólna charakterystyka miasta na tle regionu i kraju. Lokalne uwarunkowania rozwoju. PRO-ARTE. (stan z 11.2015 r.)
- [7]. Centralny Bank Danych Hydrogeologicznych HYDRO 2000. PIG.
- [8]. Hydrogeologia ogólna. Pazdro Z., Pozerski B. Wydawnictwa Geologiczne. Warszawa. 1997.
- [9]. Kulma R. Podstawy obliczeń filtracji wód podziemnych. Wydawnictwa AGH. Kraków 1995.
- [10]. Wskazówki projektowania odwodnienia wykopów budowlanych obiektów hydrotechnicznych. Centralny Urząd Gospodarki Wodnej. Warszawa. 1969.
- [11]. Ochrona zabudowy w sąsiedztwie głębokich wykopów. Instrukcja nr 376. ITB. Warszawa. 2002.
- [12]. Analiza polskich i rosyjskich ustaleń normowych dotyczących obliczania osiadań. Rymsza B. XV rosyjsko – słowacko – polskie seminarium. Teoretyczne podstawy budownictwa. Moskwa 4-7.09.2006.
- [13]. Centralny Bank Danych Hydrogeologicznych HYDRO 2000. PIG.
- [14]. Portal internetowy firmy GEO – SYSTEM Sp. z o.o. www.igeomap.pl (11.2015 r.).

2. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na działce ew. nr 25/2, obręb 42 w Józefowie przy skrzyżowaniu ul. Polnej/Świderskiej w Józefowie. Lokalizację terenu przedstawiono na Zał. 1.0 i Zał. 2.0.

Teren inwestycji od strony północnej i wschodniej graniczy odpowiednio z ul. Polną i ul. Świderską. Granicę południową i zachodnią stanowi teren z zabudowaniami jednorodzinnymi. Powierzchnia działki jest płaska, rzędne terenu układają się na wysokości ok. 94,5 m npm.

Projektowana tłocznia ścieków oraz kanał ściekowy realizowane będą w osłonie ścianek szczelnych typu Larsen. Rzędne charakterystyczne inwestycji zestawiono w Tab. 1.

Tab. 1 Rzędne charakterystyczne posadowienia inwestycji.

Parametr		Wartość
Zwierciadło wód podziemnych ¹⁾	[m npm]	89,80
Spód tłoczni ścieków	[m npm]	86,60
Spód studzienki SP	[m npm]	88,89
Spód studzienki SZ	[m npm]	88,00
Do wykopu tłoczni ścieków ²⁾	[m npm]	86,45
Dno wykopu kanału ściekowego	[m npm]	89,01÷88,96
Dno wykopu studzienki SP ²⁾	[m npm]	88,74
Dno wykopu studzienki SZ ²⁾	[m npm]	87,85
Maksymalna rzędna odwodnienia ³⁾	[m npm]	0,99÷3,55

¹⁾ pomiar z [2]

²⁾ uwzględniając 0,15 m warstwę betonu podkładowego

³⁾ uwzględniając 0,2 m zapasu

Dno wykopu układa się na rzędnej 86,45÷89,05 m npm., tj. poniżej rzędnej swobodnego zwierciadła wód podziemnych. W związku z powyższym dla bezpiecznego prowadzenia robót fundamentowych konieczne jest czasowe obniżenie zwierciadła wód podziemnych o 3,55 m pod tłocznię ścieków oraz 0,99 m w miejscu projektowanego kanału ściekowego. Odwodnienie prowadzone będzie studniami depresyjnymi.

Dane charakterystyczne odwodnienia są następujące:

- wymagana rzędna odwodnienia 86,25 m npm,
- wymagana depresja w warstwie wodonośnej 3,55 m,
- liczba studni odwodnieniowych 3 szt.,
- maksymalny wydatek odwodnienia ca 100,3 m³/h.

3. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ODWODNIENIA

W zasięgu oddziaływania odwodnienia budowlanego (por. Zał. 2.1) znajdują się działki należące do dwóch obrębów ewidencyjnych miasta Józefów:

- obręb 36, działki ew. nr 109, 102, 97, 98, 99/9, 99/4, 99/8, 99/12, 99/6,
- obręb 42, działki ew. nr 2/4, 25/1, 23, 25/5, 25/2, 25/3, 25/4, 52/4, 52/3, 54, 53/2, 53/1.

Jako strony postępowania wodnoprawnego wskazuje się właścicieli ww. działek. Wykaz właścicieli wraz z siedzibą i ich adresem na Zał. 4.0.

4. MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Inwestycja zlokalizowana jest w dolinie Wisły, na terenie tarasu rzeczno nadzalewowego Wisły – tzw. taras II falenicki. Powierzchnia terenu jest stosunkowo płaska i układa się na rzędnej ok. 94,5 m npm.

W odległości ok. 1,5 km na południe od przedmiotowego terenu znajduje się koryto rzeki Świder, która uchodzi do Wisły w jej 490 km.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Warunki hydrogeologiczne przedstawia się za [1] i [5] oraz na podstawie otworu badawczego.

Badany teren położony jest na tarasie nadzalewowym Wisły (taras II falenicki), gdzie występują piaski akumulacji rzecznej. Zalegają one na fluwioglacjalnych piaskach i żwirach zlodowacenia środkowopolskiego i południowopolskiego.

Na przedmiotowym terenie otworem badawczym OB1 nawiercono:

- do głębokości 0,4 m ppt tj. 94,15 m npm – humus piaszczysty,
- do głębokości rozpoznania wynoszącej 10,0 m ppt tj. 84,55 m npm – utwory niespoiste wykształcone w postaci piasków drobnych i średnich.

Zwierciadło wód podziemnych ma charakter swobodny i występuje na rzędnej 88,75 m npm. Poziom zwierciadła wód może ulegać okresowym wahaniom w stosunku do stanu nawierconego. Zgodnie z [6] wahania wód w cyklu rocznym nie przekraczają 0,5-0,7 m, a ekstremalne różnice między stanami wód gruntowych w skali wieloletniej nieco przekraczają 1,0 m.

Biorąc pod uwagę, iż w bieżącym roku – 2015 r. notowano niskie opady atmosferyczne do obliczeń przyjęto archiwalny poziom wody z [2] wynoszący 89,80 m npm.

Zgodnie z [5] teren przedmiotowej inwestycji leży w obrębie jednostki hydrogeologicznej obejmującej dolinę Wisły i Jeziorki. Potencjalna wydajność studni jest wysoka i wynosi $70 \div 120$ i $>120 \text{ m}^3/\text{h}$ (w części północno-wschodniej arkusza). Brak izolacji stwarza dobre warunki do odnawialności zasobów, których moduł określono na $260 \text{ m}^3/\text{d}/\text{km}^2$. Moduł zasobów dyspozycyjnych, stanowiący 90% zasobów odnawialnych, wynosi $234 \text{ m}^3/\text{d}/\text{km}^2$.

Jakość wód podziemnych głównego użytkowego poziomu wodonośnego określona jako średnia, woda wymaga prostego uzdatniania. Stopień zagrożenia jakości wód podziemnych jest bardzo wysoki ze względu na brak od powierzchni naturalnej izolacji.

Wartość współczynnika filtracji dla warstwy wodonośnej określono na podstawie próbnych pompowań studni. W rejonie planowanej inwestycji, w odległości ok. 400 m (na wschód i zachód), zlokalizowane są dwa otwory studzienne – otwór nr 5600368 i otwór nr 5600642 (lokalizacja na Zał. 1.0). Przy wyborze archiwalnego otworu studziennego brano pod uwagę stratygrafię warstwy wodonośnej, litologię utworów wodonośnych oraz głębokość zafiltrowania. Wobec czego pod uwagę wzięto współczynnik filtracji z otworu nr 5600368, który wynosi $4,3 \cdot 10^{-4}$ m/s. Wg materiałów archiwalnych miąższość warstwy wodonośnej mieści się w przedziale 20-40 m, zgodnie z [5].

6. PROJEKT ODWODNIENIA

6.1. Założenia projektowe odwodnienia

Założenia odwodnienia przyjęte do obliczeń są następujące:

- miąższość warstwy wodonośnej 16,87 m,
- rzędna zwierciadła wód podziemnych 89,8 m npm,
- wymagana rzędna odwodnienia 86,25 m npm
- współczynnik filtracji warstwy wodonośnej wg [1] $k=37,15$ [m/d].

Wymagane obniżenie zwierciadła wód podziemnych umożliwiające prowadzenie prac ziemnych i fundamentowych dla tłoczni ścieków oraz kanału ściekowego wynosi 3,55 m.

Projektowaną rzędną odwodnienia uznaje się za dopuszczalną pod względem przyrodniczym i oddziaływania na otoczenie. Projektuje się odwodnienie studniami depresyjnymi. Lokalizację studni przedstawiono na Zał. 2.0. Zakładany czas prowadzenia odwodnienia to 2-3 tygodnie.

6.2. Wydajność odwodnienia

Obliczenia odwodnienia zostały wykonane na etapie sporządzania dokumentacji hydrogeologicznej [1] w oparciu o [9] wg wzoru:

$$Q' = \frac{\pi \times k(2H - s) \times s}{\ln \frac{R_0^n}{n \times r_0^{n-1} \times r}}$$

gdzie:

Q' – wydatek pojedynczej studni w warunkach współdziałania [m^3/d],

k – współczynnik filtracji warstwy wodonośnej [m/h], 1,5 m/h
 H_a – wysokość zwierciadła wód ponad spąg warstwy wodonośnej [m], $H=16,87$ m,
 s – depresja w studniach eksploatacyjnych [m] $s=4,1$ m,
 R_0 – promień leja depresji wyrobiska [m] $R_0=203,3$ m,
 R – promień leja depresji wg wzoru Kusakina [m], gdzie k jest wyrażone w [m/s] $R=200,8$ m,
 r_0 – promień okręgu [m], na którym rozlokowane są studnie, $r_0=2,5$ m.

Z uwagi na niezupełność studni odwodnieniowych w obliczeniach uwzględniono poprawkę Forchheimera zgodnie z [8]. Zatem skorygowana wartość wydatku pojedynczej studni w warunkach współdziałania wynosi $33,42 \text{ m}^3/\text{h}$.

Wobec powyższego maksymalna szacowana ilość odprowadzanej wody dla projektowanego odwodnienia wynosi $100,3 \text{ m}^3/\text{h}$.

6.3. Zasięg oddziaływania projektowanego odwodnienia

Zasięg oddziaływania projektowanego odwodnienia przyjęto jako zasięg izolinii depresji $S=1,0$ m (wysokość sezonowych, naturalnych wahań zwierciadła wód podziemnych). Zasięg izolinii depresji $S=1,0$ m obliczono z równania krzywej depresji wg [8]:

$$H^2 - H_1^2 = \frac{Q}{2 \times \pi \times m \times k} \ln \frac{R_0}{R_1}$$

Po przekształceniu:

$$R_1 = \frac{R_0}{e^{\frac{(H^2 - H_1^2) \pi \times k}{Q}}}$$

gdzie:

- H – wysokość zwierciadła statycznego ponad spąg warstwy wodonośnej (w warunkach swobodnych – miąższość warstwy wodonośnej),
- H_1 – wysokość zwierciadła dynamicznego przy depresji 0,1 m,
- Q – wydatek całkowity studni w warunkach współdziałania,
- k – współczynnik filtracji utworów wodonośnych,
- R_0 – promień wpływu odwodnienia (odległość od centrum systemu odwadniającego do granicy zasilania warstwy wodonośnej),
- R_1 – promień oddziaływania projektowanego odwodnienia (zasięg izolinii depresji $S=1,0$ m)

Zgodnie z wykonanymi obliczeniami promień oddziaływania projektowanego odwodnienia wynosi ca $41,6$ m (por. Zał. 2.1).

6.4. Charakterystyka studni odwodnieniowych

Zakłada się wiercenie studni odwodnieniowych w jednej kolumnie rur osłonowych Ø457 mm. W otworach należy zabudować kolumny filtrowe z rur PVC Ø315 mm o następującej konstrukcji ogólnej:

- rura nadfiltrowa – długość 7,0 m,
- filtr (część robocza) – długość 9,0 m,
- rura podfiltrowa – długość 1,0 m.

Podczas pracy studni przy zakładanej depresji w studni $s=4,1$ m długość części roboczej filtra tj. odcinek filtra na długości którego będzie odbywał się dopływ wody do studni wyniesie 7,15 m.

Część roboczą filtra stanowi rura o perforacji otworowej z filtrem siatkowym. Na całej długości kolumny filtrowej należy zastosować obsypkę filtracyjną piaszczysto-żwirową Ø2,0÷4,0 mm. Schemat konstrukcji studni odwodnieniowej podano na Zał. 3.0.

Po zakończeniu realizacji inwestycji studnie odwodnieniowe należy zlikwidować przez usunięcie rur filtrowych i zasypanie urobkiem.

Studnie odwodnieniowe należy wykonać i eksploatować w oparciu o aktualne przepisy Prawa geologicznego i górniczego (Dz. U. z 2015 r., poz. 196) oraz Prawa wodnego (Dz. U. z 2015, poz. 469 z późn. zm.).

Tab. 2 Lokalizacja studni odwodnieniowych

Numer studni		Współrzędne geograficzne	
		φ	λ
Studnie odwodnieniowe	S 1	52°8'11.32"	21°13'46.34"
	S 2	52°8'11.28"	21°13'46.51"
	S 3	52°8'11.2"	21°13'46.38"

Obliczenie dopuszczalnej przepustowości studni wg wzorów empirycznych:

$$Q_{dop} = \pi \times D \times l \times V_{dop}$$

gdzie:

- l – długość robocza filtra [m],
- D – średnica zewnętrzna filtra wraz z obsypką [m],
- V_{dop} – dopuszczalna prędkość wlotowa wody na filtrze (wzór Sichardta wg [8]) [m/h],
- k – współczynnik filtracji [m/s].

Projektuje się odwodnienie trzema studniami. Projektowany obliczeniowy wydatek eksploatacyjny pojedynczej studni odwodnieniowej wynosi ca 51,0 m³/h.

Lokalizację studni odwodnieniowych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (Zał. 2.0). Lokalizacja studni może ulec nieznacznej zmianie w dostosowaniu do warunków placu budowy i w uzgodnieniu z kierownikiem budowy. Decyzję o ostatecznej głębokości studni oraz strefie zafiltrowania podejmie geolog nadzorujący wiercenie.

6.5. Zakres robót odwodnieniowych

Zakres robót odwodnieniowych należy dostosować do technologii i harmonogramu robót ziemnych.

Wody z odwodnienia projektuje się skierować przewodem elastycznym PE lub parcianym DN75 mm do osadnika i dalej do miejsca zrzutu – kanalizacja zewnętrzna w rejonie budowy. Ułożenie rurociągów tłocznych i zrzutowych należy dostosować do organizacji placu budowy. Zrzut wody należy uzgodnić z Zarządzającym kanalizacją, który może nałożyć wymóg instalacji wodomierza dla rejestracji ilości pompowanej wody. Schemat techniczny punktu zrzutu wody przedstawiono na Zał. 3.1.

Pompowanie wymaga całodobowej stacjonarnej obsługi. Obsługa pompowa sprawdza działanie instalacji odwadniającej. Wyniki pomiarów i inne zdarzenia takie jak przerwy w pompowaniu, awarie agregatów itp. oraz dane o opadach deszczu należy zapisywać w dzienniku pompowania odwodnieniowego budowy.

6.6. Zasilanie energetyczne

Instalacja odwodnieniowa wymaga zasilania energetycznego. Orientacyjna moc urządzeń instalacji odwodnieniowej wynosi:

- pompy głębinowe ca 1,5÷2,2 kW,
- pompy zatapialne jedno lub trójfazowe o mocy ca 0,55÷2 kW (w zależności od potrzeb).

Zasilanie energetyczne pomp odbywać się będzie z rozdzielnic budowlanych, za pomocą kabli zasilających pięciożyłowych w osłonie gumowej o przekroju do 2,5÷4,0 mm² na pojedynczą żyłę – w zależności od mocy pompy. Zaleca się zastosowanie indywidualnych zabezpieczeń od pracy niepełno fazowej oraz przeciw spadkowi napięcia (montowane na kablu zasilającym).

7. ZAKRES ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń oraz harmonogramu robót, zakłada się następujący zakres korzystania z wód:

- obniżenie zwierciadła wód podziemnych do 3,55 m,

- ilość wód z odwodnienia do 100,3 m³/h,
- czas trwania odwodnienia ok. 2-3 tygodni,
- depresjonowaniu podlegać będzie swobodne zwierciadło wód podziemnych tj. główny użytkowy poziom wodonośny.

8. PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA I MONITORING ODWODNIENIA

8.1. Oddziaływanie na podłoże obiektów budowlanych

Zasięg obliczeniowego leja depresji projektowanego odwodnienia obejmuje istniejące budynki (por. Zał. 2.1).

Zgodnie z instrukcją ITB [11], biorąc pod uwagę charakter gruntów, w których nastąpi obniżenie zwierciadła wód podziemnych (moduł dla piasków drobnych o stopniu zagęszczenia z [3] $I_D=0,52\div0,65$ wynosi >61 MPa oraz dla piasków średnich dla każdego stopnia zagęszczenia wynosi >55 MPa, tj. $E_0\geq 40$ MPa), można przyjąć, iż projektowane odwodnienie ma pomijalny wpływ na przemieszczenia pionowe budynków.

8.2. Oddziaływanie odwodnienia na wody powierzchniowe

W zasięgu oddziaływania odwodnienia brak jest płynących i stojących wód powierzchniowych.

8.3. Oddziaływanie odwodnienia na ujęcia wód podziemnych

W sąsiedztwie projektowanych obiektów brak jest ujęć wód podziemnych o zatwierdzonych zasobach eksploatacyjnych i ustanowionych strefach ochronnych (wg [7], por. **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**).

Obszar znajdujący się w zasięgu oddziaływania inwestycji jest z zwodociągowany. Nie ma szczegółowych informacji o lokalnym występowaniu płytkich studni w zasięgu oddziaływania odwodnienia. W płytkich studniach może wystąpić okresowy niedobór wody. W przypadku roszczeń osób trzecich, zapewnienie ciągłości zaopatrzenia w wodę leży po stronie Inwestora.

8.4. Oddziaływanie na roślinność

W rejonie inwestycji nie występują formy przyrody wymienione w ustawie o ochronie przyrody z dnia 16.04.2004 r. (Dz. U. 2013, poz. 627).

W zasięgu oddziaływania odwodnienia znajdują się pojedyncze drzewa rosnące na sąsiednich działkach. Z uwagi na krótkotrwałość zdepresjonowania poziomu wody

rozpatrywanie wpływu projektowanego odwodnienia na warunki siedliskowe drzewostanu uznaje się za niecelowe.

8.5. Program monitoringu przyrodniczego

Jako monitoring przyrodniczy traktuje się monitorowanie stanów wód podziemnych w zasięgu przewidywanego oddziaływania odwodnienia.

Monitoring wód podziemnych składać się będzie z jednego piezometru P1 zlokalizowanego w najdalszej części działki Inwestora zgodnie z Zał. 2.0. Projektowany piezometr pozwoli ocenić zasięg leja depresji i sprawdzić krzywą depresji w stosunku do przewidywanego zasięgu oddziaływania izolinii depresji 1,0 m.

Piezometr będzie wiercony systemem mechaniczno-obrotowym w jednej kolumnie rur osłonowych Ø75 mm. W otworze zabudowana zostanie kolumna filtrowa z PCV o następującej konstrukcji ogólnej:

- | | | |
|-------------------------|------------|---------|
| – rura nadfiltrowa | dł. 7,0 m, | Ø32 mm, |
| – filtr (część robocza) | dł. 1,0 m, | Ø32 mm, |
| – rura podfiltrowa | dł. 0,5 m, | Ø32 mm. |

W piezometrze prowadzone będą pomiary głębokości zwierciadła wód podziemnych. Wyniki pomiarów należy zapisywać w dzienniku odwodnienia.

9. CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM

Projektowane odwodnienie budowlane wiąże się z czasowym zdeprecjonowaniem zwierciadła wód podziemnych głównego użytkowego poziomu wodonośnego. Zwierciadło wód podziemnych ma charakter swobodny. Charakterystykę wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym wg [5], przedstawiono w rozdziale 5.

10. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z WARUNKÓW KORZYSTANIA Z WÓD REGIONU WODNEGO ORAZ PLANU GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA

Teren badań należy do regionu wodnego Środkowej Wisły. Zgodnie z Rozp. nr 5/2015 Dyrektora RZGW w Warszawie w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły (Dz. Urz. Woj. Maz. z dn. 14 kwietnia 2015 r., Poz. 3449) przedmiotowe odwodnienie budowlane nie spowoduje pogorszenia stanu jakości wód podziemnych.

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły przewiduje dla wód powierzchniowych następujące główne cele środowiskowe:

- niepogarszanie jednolitych części wód powierzchniowych i utrzymanie tego stanu/potencjału,
- dla sztucznych jednolitych części wód powierzchniowych osiągnięcie co najmniej dobrego potencjału ekologicznego oraz dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego

Odwodnienie budowlane nie narusza ustaleń ww. planu, co oznacza, iż nie stoi w sprzeczności z realizacją celów w zakresie niepogarszania i utrzymania tego stanu/potencjału wód powierzchniowych na obszarze dorzecza Wisły zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną.

11. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM ORAZ Z PLANU PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY

Przedmiotowa inwestycja należy do regionu wodnego Środkowej Wisły, dla którego do chwili obecnej nie ma ustalonego planu zarządzania ryzykiem powodziowym oraz planu przeciwdziałania skutkom suszy.

12. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z KRAJOWEGO PROGRAMU OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie narusza ustaleń krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych.

13. OBOWIĄZKI INWESTORA W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH

Dla zabezpieczenia interesów stron postępowania wodnoprawnego oraz celem prawidłowego wykonania prac należy ustanowić nadzór hydrogeologiczny robót odwodnieniowych.

14. PLANOWANY OKRES ROZRUCHU, SPOSÓB POSTĘPOWANIA PODCZAS ROZRUCHU, ZATRZYMANIA DZIAŁALNOŚCI BĄDŹ WYSTĄPIENIA AWARII

Realizacja inwestycji planowana jest na II÷III kwartał 2016 przy założeniu uzyskania środków pomocowych. W przypadku nieuzyskania realizacja zostanie przesunięta w czasie. Prace odwodnieniowe należy poprzedzić sprawdzeniem szczelności rurociągów zrzutowych. W przypadku ich przerwania należy zatrzymać pompę i wymienić przewód. W przypadku awarii pompy należy ją wymienić w czasie nie dłuższym niż pół doby. Ilość zrzuconej wody należy kontrolować na wodomierzu zainstalowanym na rurociągu

zrzutowym. Nie zakłada się, iż przy odwadnianiu wykopu budowlanego wystąpi jednocześnie awaria wszystkich urządzeń odwodnieniowych. Awaria jednego z elementów instalacji odwodnieniowej spowoduje czasowe zmniejszenie wydatku odwodnienia oraz podniesienie się zwierciadła wód podziemnych. Zatrzymanie prac odwodnieniowych przewiduje się tylko w przypadku wystąpienia znacznej awarii. Wymagana jest ciągłość pompowania.

15. WNIOSKI

Biorąc pod uwagę materiały zawarte w niniejszym opracowaniu wnioskuję się o udzielenie Inwestorowi

<p>Hydrosfera Józefów Sp. z o. o. ul. Drogowców 20, 05-420 Józefów</p>
--

pozwolenia wodnoprawnego na:

1. wykonanie urządzeń wodnych – trzech studni odwodnieniowych,
2. odwodnienie wykopu budowlanego w związku z realizacją budowy tłoczni ścieków i kanału ściekowego zlokalizowanego na działce ew. nr 25/2, obręb 42 przy ul. Polnej/Świdorskiej w Józefowie, pow. otwocki,
3. likwidację ww. urządzeń wodnych po zakończeniu prac odwodnieniowych.

Wnioskuję się o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na okres do 31.12.2018 r.