

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA pn.:

„Wykonanie urządzenia wodnego umożliwiającego pobór wód podziemnych z utworów czwartorzędowo-neogeńskich otworem studziennym nr 1 do głębokości 74,0 m, o wydajności do $Q = 20,0 \text{ m}^3/\text{h}$, projektowanym w miejscowości Grójec, gmina Boniewo na terenie działki o numerze ewidencyjnym 82, obręb 0019 Grójec, gmina Boniewo, powiat włocławski, województwo kujawsko-pomorskie”

Inwestor:

Wykonawca:

FUNKCJA	NAZWISKO I IMIĘ	PODPIS I DATA
Autor opracowania		04.05.2020 r.

Nieszawa, 4 maja 2020 r.

1. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839) jest to zamierzenie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wymienione w § 3 ust. 1 pkt 73, ponieważ wydajność ujęcia wynosi: $Q = 20,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

1.1. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie polegać będzie na wykonaniu urządzenia wodnego służącego do poboru wód podziemnych projektowanego na działce o nr ewid. 82, obręb 0019 Grójec, gm. Boniewo, powiat włocławski, województwo kujawsko-pomorskie, będącej własnością zam.

(KW: WL1W/00018319/3). Inwestycja ma na celu nawadnianie upraw rolniczych na obszarze ok. 25,06 ha. Działka o nr ewid. 82, obręb 0019 Grójec posiada powierzchnię całkowitą 7,1200 ha, na którą składają się grunty rolne zabudowane (klasa: Br-RIIIb) o powierzchni 0,1093 ha, grunty orne (klas: RIIIa, RIIIb, RIVa, RIVb,) o powierzchni łącznej 6,7955 ha oraz nieużytki (N) o powierzchni 0,2152 ha. Powierzchnia zajęta przez inwestycję wynosić będzie łącznie ok. 4,52 m². Działka o nr ewid. 82, obręb 0019 Grójec, gm. Boniewo znajduje się w miejscowości Grójec, oddalonej od Urzędu Gminy w Boniewie o ok. 1,6 km w kierunku północno zachodnim. Działka położona jest przy drodze gminnej przebiegającej przez wieś (dz, ewid nr 17, obręb Grójec), z pozostałych stron otaczają ją pola uprawne z luźną zabudową gospodarczą.

Otwór studzienny nr 1 został wykonany na podstawie opracowania pn.: „*Projekt robót geologicznych ujęcia wód podziemnych z utworów neogeńskich otworem studziennym nr 1 na terenie prywatnego gospodarstwa rolnego w miejscowości Grójec gm. Boniewo (działka nr 82)*”, wykonanego w lutym 2019 r. przez mgr (ner uprawnień geologicznych V-1108). Projekt zatwierdził Starosta Włocławski decyzją z dnia 28.03.2019 r., znak: ROL.6530.5.2019. Zasoby w wielkości $Q_{\text{eksp}}=Q_{\text{maks.h}}= 20,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $S_e= 7,0 \text{ m}$ określono w opracowaniu pn.: „*Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby wód podziemnych z utworów czwartorzędowo-neogeńskich otworem studziennym nr 1 na terenie prywatnego Gospodarstwa Rolnego w miejscowości Grójec (działka nr 82)*” - wykonanym w styczniu 2020 r. przez ww. geologa dokumentującego. „Dokumentacja hydrogeologiczna (...)” została zatwierdzona przez Starostę Włocławskiego decyzją z dnia 18.03.2020 r., znak: ROL.6531.3.2020, stanowiącą załącznik nr 9 do wniosku.

Bezpośrednie otoczenie lokalizacji projektowanego ujęcia stanowią grunty rolne (klasy II-V użytków rolnych) z rozproszoną zabudową gospodarczą i mieszkalną oraz lokalne drogi. Podstawową funkcją gospodarczą gminy Boniewo jest funkcja rolnicza i gospodarka żywnościowa, wraz z towarzyszącą im działalnością produkcyjną. W strukturze użytkowania gruntów gminy przeważają użytki rolne. Na obszarze gminy Boniewo przeważają mało i średnio urodzajne gleby typów brunatnych i pseudobielicowych. Wykształciły się na podłożu o różnym składzie granulometrycznym od glin lekkich i mocnych do piasków luźnych i słabogliniastych. Naturalne warunki, dzięki łagodnemu klimatowi, długiemu okresowi wegetacji roślin i korzystnemu ukształtowaniu terenu sprzyjają produkcji rolnej.

Najbliższy budynek mieszkalny zlokalizowany jest ok. 11,0 m w kierunku północno wschodnim od wykonanego odwiertu najbliższy budynek gospodarczy znajduje się ok. 9,5 w kierunku północno zachodnim, na terenie działki ewid, nr 82 - siedlisko Inwestora. Najbliższe sąsiednie zabudowania gospodarcze i mieszkalne zlokalizowane są w odległości ok. 199,0 m na północny wschód od analizowanego odwiertu, na terenie działki o nr ewid. 66, obręb 0019 Grójec, gmina Boniewo.

W ramach inwestycji zaplanowano wykonanie obudowy dla otworu wiertniczego nr 1 o głębokości do 74,0 m p.p.t., który (po zamontowaniu pompy głębinowej oraz armatury) będzie służył do ujmowania wody podziemnej z utworów czwartorzędowo-neogeńskich jako studnia głębinowa nr 1, w ilości nie większej niż 20,0 m³/h.

Obudowa otworu studziennego nr 1 zostanie wykonana z jednego kręgu żelbetowego o średnicy zew. 1,40 m oraz wew. 1,20 m i wysokości całkowitej 0,7 m. Obudowa zostanie zagłębiona na ok. 0,1 m pod powierzchnię ziemi, dno studni zostanie wybetonowane (wylewka betonowa o grubości 0,1 m) w celu zabezpieczenia przed ewentualnymi zanieczyszczeniami obudowa będzie wystawała nad powierzchnię gruntu na ok. 0,6 m oraz zostanie przykryta pokrywą z blachy ryflowanej o grubości 5 mm. i średnicy odpowiadającej obudowie. Wyposażenie obudowy studni głębinowej w pokrywę z blachy ryflowanej będzie wystarczającym rozwiązaniem zabezpieczającym przed migracją ewentualnych zanieczyszczeń z powierzchni terenu do warstwy wodonośnej. Zastosowana zostanie blacha ryflowana wysokiej jakości, zabezpieczona na kłódkę oraz mocowana na zawiasach pozwalających na jej swobodne otwarcie. Ponadto, pokrywa zostanie wycięta z blachy w wymiarze odpowiadającym średnicy planowanego do zastosowania kręgu żelbetowego, stanowiącego proponowaną obudowę, tj. średnicy zewnętrznej 1,40 m. W otworze zainstalowany zostanie następujący osprzęt: wodomierz, otwór na kable i przewody prądu oraz zawór/zasuwa odcinająca (w zależności od dostępności i zamysłu Inwestora). Swobodny dostęp do osprzętu umożliwi wyniesienie obudowy ponad pow. gruntu. Wokół obudowy zostanie wykonana opaska odwadniająca (spadek 2%) w formie nasypu ziemnego (ziemia z wykopu obudowy) celem odprowadzania nadmiernych wód opadowych oraz roztopowych poza obudowę otworu studziennego.

Pobierana woda wykorzystywana będzie wyłącznie do nawodnień upraw rolnych na obszarze ok. 25,06 ha, przez siedem miesięcy w roku (od 1 kwietnia do 31 października, co drugi dzień przez 16 godzin na dobę).

Współrzędne geograficzne (WGS-84) lokalizacji otworu nr 1 w miejscowości Grójec, gm. Boniewo wynoszą:

N: 52° 28' 51.90" szerokości geograficznej północnej;
E: 18° 52' 19.64" długości geograficznej wschodniej.

Współrzędne geodezyjne według układu PL-ETRF2000 strefa 6:

X: 5816784.29
Y: 6559246.30

Lokalizację studni głębinowej nr 1 na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000 przedstawia załącznik nr 5 do wniosku. Rzędna terenu przy wykonanym otworze nr 1 wynosi: 102,84 m n.p.m. Zapotrzebowanie na wodę określono na $Q = 20,0 \text{ m}^3/\text{h}$, tj. zgodnie z „Dokumentacją hydrogeologiczną (...)”. Teoretyczny zasięg (promień) leja depresji analizowanego otworu, jako parametr hydrogeologiczny w odniesieniu do archiwalnych ujęć okolicznych, został wyliczony w ww. dokumencie oraz zatwierdzony decyzją Starosty Włocławskiego na $R = 123,0 \text{ m}$.

1.2. Morfologia i hydrografia

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski dokumentowany teren położony jest, w obrębie mezoregionu o nazwie Pojezierze Kujawskie (315.57) będącego częścią makroregionu Pojezierza Wielkopolskie (315.5). Jest to wyżyna z rozczłonkowanymi dwoma ciągami wzgórz morenowych, które powstały w czasie fazy poznańskiej zlodowaceń północnopolskich oraz pojedynczymi jeziorami rynnowymi w części południowej. Przeważa płaska i lekko falista wysoczyzna morenowa zbudowana z gliny zwałowej i piasków gliniastych. Pagórki i wzgórza morenowe są zbudowane z piasków, żwirów i glin spływowych. Wysoczyzna zalega na dwóch poziomach. W części północnej i środkowej gminy przeważnie zalega na wysokości 105-110 m n.p.m. Urozmaicają ją liczne wypukłe i wklęsłe formy młodoglacjalnej rzeźby terenu. Pagórki i wzgórza morenowe w rejonie Boniewa i Arciszewa wznoszą się maksymalnie do 125,09 m n.p.m., a więc ponad 15 ponad wysoczyznę. W południowej części gminy wysoczyzna morenowa zalega wyżej tj. na wysokości przeważnie 110-115 m n.p.m. Pagórki wzgórza morenowe wznoszą się maksymalnie do 132,8 w rejonie Osiecza Małego i Żurawic. W miejscu wykonanego otworu studziennego nr 1 rzędna terenu wynosi 102,84 m n.p.m. Rzeźbę terenu urozmaicają również doliny polodowcowe i rynny subglacjalne o głębokości do kilkunastu metrów. Ich dna wypełniają wody jezior np. Grójeckiego lub niewielkich cieków których geneza związana

jest z wytapianiem się brył martwego lodu w końcu plejstocenu i na początkach holocenu. Obszar ten rozciąga się na dolina Zgłowiączki z prawostronnym dopływem Chodeczką uformowaną w holocenie.

Rejon wsi Grójec leży w dorzeczu Wisły (I rzędu). W systemie hydrograficznym dominującą rolę spełnia rzeka Zgłowiączka (zlewnia II rzędu), która jest lewostronnym dopływem Wisły. Obszar gminy jest ubogi w wody powierzchniowe. Cieki są niewielkie, o małym przepływie. Odwadniają tereny typowo rolnicze o przewadze gruntów ornych. Uzupełnieniem ubogiej sieci hydrograficznej gminy są niewielkie przyzagrodowe oczka wodne i rowy melioracyjne, odprowadzające okresowy nadmiar wód do zbiorników. Jezioro Grójeckie, odległe o ok. 0,9 km w kierunku zachodnim od analizowanego terenu działki, o powierzchni ok. 26 hektarów, ma charakter przepływowy (rzeka Kocięca) z lustrem wody na wysokości 91,1 m z wyjątkiem południowo-wschodniej części, gdzie brzegi jeziora są wysokie i zadrzewione.

Pod względem hydrograficznym obszar objęty opracowaniem jest odwadniany przez Zgłowiączkę. Szczegółowy podział hydrograficzny określony na podstawie Rastrowej Mapy Podziału Hydrograficznego Polski 1:10 000 przedstawiono poniżej:

2 - Wisła

27 - Wisła od Narwi do Drwęcy (l)

278 - Zgłowiączka

2785 - Zgłowiączka od jez. Głuszyńskiego do Chodeczki (p)

27856 - Kocieniec

278562 - Kocięca

2785621 - Kocięca do jeziora Grójeckiego – południowa i południowo zachodnia część działki (studnia nr 1)

2785629 - Kocięca od jez. Grójeckiego do ujścia – pozostała część działki.

Ciek wodny o nazwie Kocięca przepływa w odległości ok. 0,4 km na południowy wschód od projektowanej studni głębinowej nr 1. Jezioro Grójeckie zlokalizowane jest w odległości ok. 1,0 km na południowy zachód od projektowanej lokalizacji studni nr 1. Rozpatrywany obszar leży na terenie dorzecza Wisły, w jednostce bilansowej: rejon wodnogospodarczy Z-19 (Wisła (L) od Bzury do Korabnika poniżej Włocławka) regionu wodnego Środkowej Wisły, o powierzchni 2772,05 km². Jest to obszar administrowany przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie oraz Zarząd Zlewni we Włocławku.

1.3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Budowę geologiczną wraz z warunkami hydrogeologicznymi analizowanego terenu scharakteryzowano w oparciu o „Dokumentację hydrogeologiczną (...)” oraz „Projekt robót geologicznych (...)” opracowanych przez geologa mgr _____ oraz materiały archiwalne będące w posiadaniu autora przedmiotowego opracowania.

Cechą charakterystyczną budowy geologicznej całego powiatu włocławskiego jest występowanie w podłożu utworów wału kujawsko-pomorskiego (tzw. antyklinorium kujawskie lub kujawsko-pomorskie). Są to osady wydźwignięte na przełomie ery mezozoicznej i kenozoicznej (na przełomie górnej kredy i na początku trzeciorzędu). Należy podkreślić, że w późniejszych okresach następowało pękanie warstw skalnych wału, a przez szczeliny skalne zaczęła wdzierać się sól cechsztyńska tworząc charakterystyczne dla wału kujawsko-pomorskiego wysady solne. W trzeciorzędzie nastąpiło wyraźne ścięcie wyższych partii wału i przykrycie ich przez młodsze osady. Dla budowy podłoża szczególne znaczenie miało zalanie tego terenu w miocenie i w pliocenie i powstanie wielkiego zbiornika wodnego pokrywającego teren całej centralnej Polski, w tym obszar obejmujący powiat włocławski. W zbiorniku tym powstawały różnego rodzaju osady, w tym udokumentowane na terenie powiatu trzeciorzędowe węgle brunatne. Na przełomie trzeciorzędu i czwartorzędu - w okresie dużych wahań klimatycznych - nastąpiło wyrównanie powierzchni terenu. Zasadniczy kształt współczesnej powierzchni obecnego powiatu włocławskiego ukształtowany został w okresie czwartorzędu. W okresie tym zdeponowane zostały na tym terenie różnej miąższości serie piaszczysto-żwirowe, stanowiące ważny, udokumentowany i eksploatowany zasób surowców naturalnych znajdujących się na terenie powiatu.

Pod względem geologicznym teren dokumentowanych robót położony jest na południowo-zachodnim skłonie Paraantyklinorium Kujawskiego. W podłożu występują tu utwory permo-mezozoiczne. Powierzchnia mezozoiku jest pofalowana i zalega na rzędnych od -103 m n.p.m. w rejonie Izbicy Kujawskiej do 30m n.p.m. w rejonie Sarnowa.

Neogen - reprezentowany jest przez utwory oligocenu i miocenu o miąższości 5-160 m. Oligocen stanowią zielone piaski glaukonitowe, mułki z glaukonitem oraz kompleks szarobrunatnych mułowców piaszczystych z cienkimi przerostami węgla brunatnego. Miocen środkowy zbudowany jest z szarych i brunatnych piasków pylastych i drobnoziarnistych z przewarstwieniami gruboziarnistych oraz węgla brunatnych formacji adamowskiej o miąższości od 7 do 110 m. Miocen górny reprezentują utwory formacji poznańskiej, wykształcone w postaci ilów pstrych z przewarstwieniami mułków, piasków o różnej miąższości (dochodzącej do ponad 40 m). W spągu formacji występuje pokład węgla brunatnego o znaczeniu złożowym. Utwory neogenu w rejonie badań nie odsłaniają się nigdzie na powierzchni terenu. Na terenie ujęcia gminnego w Osieczu Małym i w rejonie Łąk Markowych utwory neogenu nawiercone zostały na głębokości 38,0 m. Wykształcone są w postaci mułków ilastych szarych, ilów i piasków drobnoziarnistych. Na terenie ujęcia gminnego w Kłobii utwory te nawiercone zostały na głębokości 59,0 m. Wykształcone są w postaci mułków ilastych szarych, ilów z wkładkami węgla i piasków drobnoziarnistych. Natomiast w Otmianowie neogen nawiercony został na głębokości 16,5 m, tj. na rzędnej 79,6 m n.p.m. Wykształcony jest od góry w postaci ilów pstrych o miąższości 43,5 m. Poniżej zalega kompleks ilów szarych z wkładkami węgla brunatnego. W obrębie ilów nawiercono warstwę piasków drobnoziarnistych mułkowatych z pyłem węgla brunatnego w przedziale głębokości 62,0 – 84,0 m.

W otworze dokumentowanym utwory neogeńskie nawiercono na głębokości 54,0 m tj. na rzędnej 48,84 m n.p.m. i rozpoznane zostały do głębokości 74,0 m. Wykształcone są w postaci ilów szarych, w obrębie których występują piaski drobnoziarniste szare w przedziale głębokości 60,0-67,0 m.

Czwartorzęd - występowanie i litologia utworów czwartorzędowych związane są z działalnością akumulacyjną wód lodowcowych i rzecznych w okresach interglacjalnych. W rejonie badań utwory czwartorzędowe występują od zlodowaceń południowopolskich po holocen. Ich miąższość jest zależna od morfologii podłoża podczwartorzędowego i współczesnej powierzchni terenu, wynosi od kilkunastu do ok. 90 m w rejonie głębokiej erozji w okresie plejstoceni. W rejonie dokumentowanego ujęcia ich miąższość wynosi 54,0 m. Występują tu osady zlodowaceń środkowopolskich wykształcone jako gliny zwałowe, rozdzielone interglacjalnymi piaskami drobnoziarnistymi. Miąższość utworów holoceni. jako gleba wynosi do 0,5 metra.

Ujęty poziom wodonośny stratygraficznie należy do czwartorzędu oraz neogenu i związany jest z seriami piaszczystymi. Piaszki wykształcone są przeważnie w postaci piasków drobnoziarnistych i występują warstwami o miąższościach 2-16 m.

Tab. 1. Profil litologiczny otworu studziennego nr 1 w m. Grójec

Głębokość (m)	Opis warstwy
	Q - czwartorzęd
0,0 – 0,5	gleba
0,5 – 4,5	głina żółta
4,5 – 7,0	piasek drobnoziarnisty żółty zagliniony
7,0 – 16,0	głina zwałowa szara
16,0 – 18,0	piasek drobnoziarnisty j. szary
18,0 – 22,0	głina zwałowa szara
22,0 – 33,0	piasek drobnoziarnisty, j. szary
33,0 – 38,0	głina zwałowa piaszczysta
38,0 – 54,0	piasek drobnoziarnisty j. szary
	Ng - neogen
54,0 – 60,0	ił szary
60,0 – 67,0	piasek drobnoziarnisty, szary
67,0 – 74,0	ił szary

Budowa geologiczna w obszarze lokalizacji otworu w miejscowości Grójec, gm. Boniewo zapewnia izolację ujmowanych warstw wodonośnych przed oddziaływaniem czynników antropogenicznych. Wody wgłębne uznać można za dobrze chronione, jeśli miąższość warstwy izolacyjnej w postaci glin zwałowych wynosi 15,0 m lub ilów 5,0 m. W analizowanym otworze studziennym zafiltrowana (ujmowana) warstwa wodonośna jest pokryta kompleksem utworów słabo przepuszczalnych (glin zwałowych) o miąższości łącznej ok. 22,0 m dla pierwszego - czwartorzędowego poziomu wodonośnego oraz ok. 6,0 m dodatkową warstwą ilów szarych dla drugiego - neogénskiego poziomu wodonośnego.

Zgodnie z wycinkiem mapy hydrogeologicznej Polski (arkusz Izbica Kujawska) –załącznik nr 7, otwór studzienny znajduje się w jednostce hydrogeologicznej nr 3cTrI. W obrębie tej jednostki neogénski poziom wodonośny zalega na głębokościach od 17,5 m do ponad 90 m, pod nakładem słabo przepuszczalnych glin czwartorzędu oraz ilów miocenu. Współczynnik filtracji wynosi 7,2 m/h. Przewodność warstwy wodonośnej waha się w przedziale od kilkudziesięciu do ponad 400 m²/24h, średnio ok. 200 m²/24h. Wydajności potencjalne studzien wynoszą od 10 – do ponad 70 m³/h, najczęściej 10-30 m³/h. Moduł zasobów odnawialnych wynosi 43 m³/24h.km² a moduł zasobów dyspozycyjnych 34 m³/24h.km².

Na podstawie wykonanych w rejonie Grójca wierceń stwierdzono występowanie wód podziemnych w obrębie utworów czwartorzędowych i neogénskich.

Neogén ska warstwa wodonośna ujęta została do eksploatacji na terenie Lubrańca, w Otmianowie, Łąkach Markowych oraz przewiercona na ujęciu w Kłobii. Reprezentowana jest przez piaszki drobnoziarniste z domieszką węgla brunatnego o miąższości ok. 14 m w Lubrańcu lub w postaci naprzemianległych warstw piasków drobnoziarnistych i ilów z węglem brunatnym na ujęciu w Kłobii. W Otmianowie warstwa neogén ska występuje w przedziale głębokości 62,0 – 84,0 m i wykształcona jest w postaci piasków drobnoziarnistych mułkowatych. Zwierciadło wody w rejonie Lubrańca ma charakter napięty. Nawiercone na głębokości 67 m stabilizuje się na ok. 8 m p.p.t, tj. na rzędnej około 88 m n.p.m. Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej są tutaj raczej mało korzystne. Wydatek jednostkowy ma wartość około 0,5 m³/h/1mS. Współczynnik filtracji ma wartość k=0,00000143 m/s. W Otmianowie i Łąkach Markowych zwierciadło wody ma charakter artezyjski lub subartezyjski, stabilizujące się na ok.+0,5 - +2,0 m nt. Wydatek jednostkowy ma wartość około 1,44 m³/h/1mS a współczynnik filtracji 0,000001963-0,00002458 m/s.

Warstwa czwartorzędowa jest eksploatowana na północny wschód i południowy wschód od dokumentowanego otworu. Na ujęciu w Kłobii jej strop występuje na głębokości 51 m a miąższość wynosi

ok. 8m. Warstwę tworzą piaski średnio i gruboziarniste ze żwirem i otoczkami. Zwierciadło wody ma charakter napięty. Nawiercone na głębokości 51 m stabilizuje się na 1,8 m p.p.t. Parametry warstwy są korzystne. Współczynnik filtracji ma wartość od 0,000068 m/s a wydatki jednostkowe 1,5 m³/h/1mS. W Smogorzewie warstwę czwartorzędową nawiercono na głębokości 18,0 m o miąższości ok. 4m. Związana jest ona z wodnolodowcowymi utworami piaszczystymi występującymi jako poziom międzyglinowy. Napięte zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości ok. 1,4 m ppt. Współczynnik filtracji ma wartość $k=0,0002015$ m/s przy wydatkach jednostkowych rzędu 1,5 m³/h/1mS. Warstwa czwartorzędowa jest eksploatowana również na ujęciu w Osiecu Małym i w Boniewie. Jej strop występuje na głębokości 17-18 m a miąższość wynosi od 19 do 20,5m. Warstwę tworzą piaski średnio i gruboziarniste ze żwirem i otoczkami. Zwierciadło wody ma charakter napięty. Nawiercone na głębokości 17-18 m stabilizuje się na 7,5-10 m p.p.t. Parametry warstwy są korzystne. Współczynnik filtracji ma wartość od 0,0001220 do 0,0002039 m/s a wydatki jednostkowe 1,5 m³/h/1mS.

W dokumentowanym otworze ujęto do wspólnej eksploatacji czwartorzędową i neogeńską warstwę wodonośną. Występują one w przelocie 38,0 - 54,0 m i 60,0-67,0 m. (ujęto przelot: 42,0 – 54,0 m p.p.t. oraz 60,0 – 66,0 m p.p.t.). Współczynnik filtracji wynosi $k= 0,000034175$ m/s przy wydatku jednostkowym $q= 2,845$ m³/h/1mS. Napięte zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości ok. 5,80 m p.p.t. tj. na rzędnej 97,04 m n.p.m.

Zasilanie ujętych warstw wodonośnych odbywa się poprzez infiltrację wód opadowych do gruntu. Warunki morfologiczne dla zasilania są korzystne – teren jest prawie płaski, nieznacznie nachylony w kierunku północno-wschodnim.

Miejsce lokalizacji studni głębinowej nr 1 położone jest w poza obrębem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.

Obszar projektowanych robót geologicznych leży w zasięgu jednostki jednolitych części wód podziemnych oznaczonej numerem 47. System krążenia wód podziemnych na terenie JCWPd 47 w znacznym stopniu ukształtowany jest przez Wisłę, która stanowi granice jednostki na odcinku około 80 km. Pozostałe granice powierzchniowe związane są ze zlewniami mniejszych cieków, dopływów Wisły. Zasilanie powierzchniowe odbywa się dzięki opadom atmosferycznym (trzeba jednak pamiętać, że na omawianym obszarze zasilanie to przyjmuje najmniejsze wartości w skali całej Polski). Opady zasilają bezpośrednio poziom Q1, z którego jeśli nie trafią do Wisły lub jednego z dopływów, to przesączają się do poziomów głębszych, zwłaszcza Q2. Poziom Q2 może być również zasilany dzięki bezpośredniemu przesączaniu się opadów poprzez poziom rozdzielający Q1/Q2. Istnieje także możliwość dopływu lateralnego do poziomu Q2 z odpowiadających mu zagregowanych poziomów sąsiednich JCWPd. Przepływ w poziomach Q1 i Q2 odbywa się generalnie w kierunku najbliższego większego cieku drenującego te poziomy. Główną natomiast bazą drenażu na tym obszarze jest Wisła i wymusza ona na znacznym obszarze przepływ wód podziemnych w kierunkach N i NE. Obszarami zasilania w obrębie JCWPd 47 są przede wszystkim południowe jej części – obszary wododziałowe z sąsiednią jednostką. Głębsze zagregowane poziomy wodonośne nie mają bezpośredniego kontaktu z powierzchnią terenu. Wody występujące w tych piętrach są efektem przesączania poprzez nadległe poziomy trudno przepuszczalne albo też skutkiem dopływu podziemnego spoza granic JCWPd 47, najprawdopodobniej z obszarów leżących na południe od opisywanej jednostki. Również i dla tych poziomów bazą drenażową jest Wisła ale już raczej inne cieki nie mają takiej siły oddziaływania. Kierunki przepływu w tych poziomach nie jest dostatecznie udokumentowany, zwłaszcza w ich partiach leżących w znacznym oddaleniu od Wisły. Nie podlegająca dyskusji jest wymiana wód w głębszych partiach JCWPd z wodami z sąsiednich jednostek. Należy zwrócić uwagę, że w systemach węglanowych J i K wody krążą głównie w systemach szczelin a zasięg głębokościowy występowania drożnych szczelin nie może być zbyt duży. Bardziej szczegółowych badań wymaga też rozpoznanie współistnienia wód słodkich i słonych, szczególnie w warunkach wymuszonego przepływu. Znaczną rolę w krążeniu wód podziemnych na terenie JCWPd 47 odgrywają okna hydrogeologiczne czyli miejsca, w których swobodnie mieszają się wody z różnych poziomów wodonośnych, co spowodowane jest brakiem warstw izolujących. Takie zjawisko obserwowane jest głównie pomiędzy poziomami Q1 i Q2 (dosyć często) ale zdarza się również pomiędzy

innymi zagregowanymi piętrami np. J, K i Pg+Ng. Formami paleogeomorfologicznymi, w których odbywa się uprzywilejowany przepływ wód są licznie występujące na opisywanym obszarze doliny kopalne (oczywiście o ile wypełnione są osadami przepuszczalnymi). Nie do końca zbadany ale na pewno znaczny, zwłaszcza w piętrach K i J, wpływ na krążenie wód podziemnych ma sieć uskoku. Część z nich ma szczególne znaczenie z uwagi na możliwość wynoszenia ku młodszym poziomom wód o zwiększonej mineralizacji, co powodować może zmiany w ich chemizmie i co z tym jest powiązane również miejscowe obniżenie jakości wód pitnych. Z drugiej jednak strony strefy uskoku mają podstawowe znaczenie dla (potencjalnej) eksploatacji wód termalnych np. w Gostyninie oraz mineralnych (Wieniec Zdrój). Elementami bilansowymi odbierającymi wody z JCWPd 47 są wspomniany drenaż rzeczy (głównie Wisły) oraz bezpośrednia eksploatacja wód ze wszystkich właściwie zagregowanych poziomów wodonośnych odbywająca się ze zróżnicowaną wydajnością i nierównomiernie rozmieszczona powierzchniowo.

Zgodnie z mapą hydrogeologiczną Polski – arkusz Izbica Kujawska, w opisywanym obszarze generalny kierunek spływu wód podziemnych w przewidzianej do ujęcia warstwie wodonośnej skierowany jest w kierunku północnym, w kierunku Zgłowiączki. Spływ wód powierzchniowych na analizowanym terenie ma kierunek północny, północno wschodni.

1.4. Usytuowanie przedsięwzięcia względem zlewni i jednolitych części wód oraz zidentyfikowanie celów środowiskowych dla wód, na które przedsięwzięcie mogłoby oddziaływać.

Analizowane przedsięwzięcie polegające na wykonaniu urządzenia wodnego służącego do poboru wód podziemnych, tj.: otwór studzienny nr 1 na działce o nr ewid. 82, obręb 0019 Grójec gm. Boniewo do podlewania upraw rolniczych zostanie zlokalizowane na obszarze **Regionu Wodnego Środkowej Wisły**, który należy do **Dorzecza Wisły**. Jest to obszar administrowany przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie.

Dla obszaru Dorzecza Wisły opracowano „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”, przyjęty uchwałą Rady Ministrów z dnia 22 lutego 2011 r. (M.P. z dnia 21 czerwca 2011 r. Nr 39, poz. 549). Od 13 grudnia 2016r. obowiązuje zaktualizowany Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. z 2016 r. poz. 1911), zmieniony Obwieszczeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 1 grudnia 2016 r. o sprostowaniu błędów (Dz.U. z 2016 r. poz. 1958).

A) Identyfikacja jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) w rejonie inwestycji - WODY PODZIEMNE

Analizowane przedsięwzięcie polegające na wykonaniu urządzenia wodnego służącego do poboru wód podziemnych, tj.: otwór studzienny nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo (dz. o nr ewid. 82, obręb 0019 Grójec) zlokalizowane zostanie w obszarze **jednolitych części wód podziemnych** o nazwie **JCWPd:47**.

Ogólna charakterystyka środowiskowa JCWPd nr 47:

- Kod JCWPd: PLGW200047
- Powierzchnia JCWPd: 2772,1 km²
- Typ warstwy wodonośnej: porowata podziemna warstwa wodonośna, krzemionkowa
- Stratygrafia: czwartorzęd
- Litologia: piaski
- Średni współczynnik filtracji: $3 \times 10^{-4} - 1 \times 10^{-4}$ m/s
- Średnia miąższość utworów: 20-40 m
- Liczba poziomów wodonośnych: 1
- Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania [ZGD tys. m³/dobę]: 77,6 tys. m³/dobę
- Odpowiadające powierzchniowo SCWP: dla planowanej inwestycji SW1910

- Obszar dorzecza: dorzecze Wisły (zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2017 r. w sprawie sposobu ustalenia i ewidencjonowania przebiegu granic obszarów dorzeczy, regionów wodnych oraz zlewni)
- Region wodny: Środkowej Wisły (jednostka bilansowa Z-19 Wisła (L) od Bzury do Korabnika poniżej Włocławka)
- Zlewnia: Zlewnia Wisły Mazowieckiej (zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 27 grudnia 2017 r. w sprawie zlewni)

Ocena stanu JCWPd nr 47:

- ocena stanu wód:
 - stan ilościowy: dobry
 - stan chemiczny: dobry
- ocena ogólna stanu: dobry
- monitoring: monitorowana
- ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych: zagrożona
- cele środowiskowe dla stanu chemicznego: utrzymanie dobrego stanu chemicznego
- cele środowiskowe dla stanu ilościowego: utrzymanie dobrego stanu ilościowego
- przyczyna zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych: brak
- derogacje (odstępstwa): brak
- Termin osiągnięcia celów środowiskowych: 2015
- oddziaływanie JCWPd na wody powierzchniowe (stan ilościowy): brak
- oddziaływanie JCWPd na wody powierzchniowe (stan chemiczny): brak

Zgodnie z ustawą Prawo wodne i Ramową Dyrektywą Wodną celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest:

- zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do wód podziemnych zanieczyszczeń;
- zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa stanu wód podziemnych;
- ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnienie równowagi pomiędzy poborem, a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan;
- wdrażanie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężeń każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

Dla spełnienia wymogu nie pogarszania stanu części wód, dla części wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym jest utrzymanie tego stanu.

Według bazy danych GIS zasobów dyspozycyjnych i perspektywicznych wód podziemnych dla obszaru Polski Państwowej Służby Hydrogeologicznej (PSH), zasoby dyspozycyjne obszaru bilansowego pn. „Wisła (P) od Bzury do Korabnika poniżej Włocławka” (Z-19) o powierzchni 2772,05 km², w obrębie którego zlokalizowane zostanie projektowane ujęcie w miejscowości Grójec w gminie Boniewo wynoszą: 32 128,0 m³/d, natomiast zasoby perspektywiczne 59 720,0 m³/d, według stanu na dzień 31.12.2018 r.

Wydajność analizowanego otworu nr 1 w miejscowości Grójec, gm. Boniewo, na działce o nr ewid. 82, obręb 0019 Grójec wynosić będzie maksymalnie 320,0 m³/d przy 16 godzinnym systemie nawadniania. Stanowi to zaledwie **0,99 %** zasobów dyspozycyjnych ww. obszaru bilansowego oraz **0,54 %** zasobów perspektywicznych.

Na podstawie opracowania pn.: „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” przyjętym uchwałą Rady Ministrów z dnia 22 lutego 2011 r. (M.P. z dnia 21 czerwca 2011 r., Nr 49, poz. 549), zasoby dyspozycyjne regionu wodnego Środkowej Wisły, w obrębie którego zlokalizowane zostanie projektowane ujęcie wód podziemnych w miejscowości Grójec wynoszą: 5 253,32 tys. m³/d, natomiast zasoby perspektywiczne 7 209,0 tys. m³/d.

Wydajność analizowanego otworu nr 1 wynosić będzie do 20,0 m³/h i maksymalnie 320,0 m³/d przy 16 godzinnym poborze wody. Stanowi to zaledwie **0,0061 %** zasobów dyspozycyjnych tego obszaru i **0,0044 %** zasobów perspektywicznych.

Nie będzie to miało wpływu na naruszenie tych zasobów. Tym bardziej, iż analizowany otwór w m. Grójec, gm. Boniewo przewidziany jest do sezonowej eksploatacji – w okresie letnim jedynie przy deficycie opadów atmosferycznych. Należy dodać, że podczas pracy urządzeń do poboru wód podziemnych nie będą przekraczane zasoby eksploatacyjne ujęć, nie nastąpi zatem zaburzenie równowagi między poborem, a zasilaniem wód podziemnych.

Cele środowiskowe określone dla jednolitych części wód podziemnych o nazwie: JCWPd:47 zostaną zrealizowane, z uwagi na:

- umiejscowienie otworu studziennego nr 1 poza obrębem oddziaływania innych ujęć wody podziemnej pochodzącej z czwartorzędowego i neogeńskiego piętra wodonośnego, w tym ujęć wód podziemnych na cele pitne;
- izolację warstw wodonośnych przed zanieczyszczeniami poprzez kompleks utworów słabo przepuszczalnych;
- zastosowanie właściwej obudowy otworu studziennego nr 1 w sposób zabezpieczający przed wpływami z zewnątrz;
- prowadzenie prac z dbałością o środowisko naturalne;
- wykonanie niezbędnych prac ziemnych przy zachowaniu norm technicznych, przepisów BHP oraz PPOŻ;
- planowany pobór mniej niż 1% zasobów dyspozycyjnych i perspektywicznych regionu wodnego / obszaru bilansowego;
- wykorzystanie elementów prefabrykowanych oraz atestowanych.

Podsumowanie:

Wykonanie studni głębinowej nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo oraz pobór wód podziemnych nie będzie powodować dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych, co spowoduje, iż dobry stan ilościowy i chemiczny jednolitych części wód podziemnych o kodzie: JCWPd:47 zostanie utrzymany i nie ulegnie pogorszeniu, zaś cele środowiskowe wyznaczone dla JCWPd zostaną osiągnięte.

B) Identyfikacja jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) w rejonie inwestycji - WODY POWIERZCHNIOWE

Planowane przedsięwzięcie polegające na wykonaniu urządzenia wodnego służącego do poboru wód podziemnych, tj. analizowanego otworu studziennego nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo (dz. o nr ewid. 82, obręb 0019 Grójec) zlokalizowane zostanie w obszarze: jednolitych części wód powierzchniowych oznaczonym europejskim kodem **PLRW200017278569** – o nazwie: **Kocieniec**.

Ogólna charakterystyka środowiskowa JCWP:

- Scalona część wód: Zgłowiączka od Strugi (włącznie) do Chodczki (bez) (SW1910)
- Region wodny: Środkowej Wisły (PL2000SW)
- Obszar dorzecza: Kod:2000, nazwa: obszar dorzecza Wisły
- RZGW: Warszawa (PLWA)
- Typ JCWP: Potok nizinny piaszczysty (17)
- Zlewnia bilansowa: Zlewnie lewostronnych dopływów Wisły od ujścia Bzury do granicy RZGW Warszawa (WA19)
- Status wstępny: naturalna część wód
- Status ostateczny: naturalna część wód
- Powierzchnia zlewni: 47,66 km²
- Długość JCWP: 22,10 km

- Aktualny stan JCW: zły
- Monitoring: monitorowana
- Derogacje (odstępstwa): przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych
- Uzasadnienie derogacji: W zlewni JCWP występuje presja rolnicza. W programie działań zaplanowano wszystkie możliwe działania mające na celu ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.
- Termin osiągnięcia dobrego stanu: 2027
- Cel środowiskowy dla JCWP: osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego oraz utrzymanie dobrego stanu chemicznego.

W aPGW aktualny stan JCWP oceniono jako zły, ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona.

Celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione, jest ochrona, poprawa oraz przywracanie stanu jednolitych części wód powierzchniowych, tak aby osiągnąć dobry stan tych wód, a także zapobieganie pogorszeniu ich stanu.

Rozpatrywana jednolita część wód powierzchniowych jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych (jest zagrożona nieosiągnięciem co najmniej dobrego stanu ekologicznego i nieosiągnięciem dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych).

Ponadto, według aPGW celem środowiskowym dla JCWP rzecznych w zakresie stanu chemicznego jest osiągnięcie dobrego stanu chemicznego, zaś celem środowiskowym dla JCWP rzecznych w zakresie elementów hydromorfologicznych jest dobry stan tych elementów (II klasa).

Cele środowiskowe dla jednolitych części wód powierzchniowych ustalone na mocy Art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej dotyczą:

- zapobiegania pogorszenia się stanu wszystkich części wód powierzchniowych;
- zapewnienia równowagi między poborem, a zasilaniem wód powierzchniowych;
- ochrony, poprawy i przywrócenia wszystkich części wód powierzchniowych, także tych sztucznych i silnie zmienionych;
- wdrażania działań niezbędnych do stopniowego redukowania zanieczyszczenia substancjami priorytetowymi i zaprzestania lub stopniowego eliminowania emisji, zrzutu i strat niebezpiecznych substancji priorytetowych.

Powyższe cele realizuje się przez podejmowanie działań zawartych w programie wodno-środowiskowym kraju, w szczególności działań polegających na:

- stopniowej redukcji zanieczyszczeń powodowanych przez substancje priorytetowe oraz substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego, określone w przepisach wydanych na podstawie art. 99 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne,
- zaniechaniu lub stopniowym eliminowaniu emisji do wód powierzchniowych substancji priorytetowych oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 99 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne.

Podsumowanie:

Wykonanie studni głębinowej nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo oraz pobór wód podziemnych nie będzie powodowało dopływu zanieczyszczeń do wód powierzchniowych, przez co nie wpłynie na pogorszenie stanu ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych. Planowane przedsięwzięcie nie przyczyni się do zmiany obecnie występującego stanu ekologicznego JCWP.

2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowym sposobie ich wykorzystywania i pokryciu nieruchomości szatą roślinną.

Analizowany otwór studzienny nr 1 odwiercony został na terenie działki o nr ewid. 82, obręb 0019 Grójec w gminie Boniewo. Zgodnie z wypisem z rejestru gruntów działka o nr ewid. 82, obręb 0019 Grójec posiada powierzchnię całkowitą 7,1200 ha, na którą składają się grunty rolne zabudowane (klasa: Br-RIIIb) o powierzchni 0,1093 ha, grunty orne (klas: RIIIIa, RIIIIb, RIVa, RIVb,) o powierzchni łącznej 6,7955 ha oraz nieużytki (N) o powierzchni 0,2152 ha. Odwiert otworu studziennego nr 1 wraz z pracami geologicznymi nie wiązał się z jakąkolwiek wycinką drzew lub krzewów.

Obiekt zajmuje nieznaczną powierzchnię terenu tj. ok. 4,52 m², gdyż na powierzchnię ziemi wyprowadzona zostanie tylko obudowa studni składająca się z jednego kręgu żelbetowego z pokrywą z blachy ryflowanej wraz z opaską odwadniającą o promieniu 0,5 m wokół obudowy odprowadzającą wody opadowe w kierunku zewnętrznym (spadek 2 %) w formie nasypu ziemnego.

3. Rodzaj technologii (w odniesieniu do istniejącej i planowanej działalności - ogólna charakterystyka istniejącego i planowanego przedsięwzięcia).

Ujęcie będzie służyć do nawadniania upraw rolnych. Łączna powierzchnia przewidziana do nawadniania wynosi ok. 25,06 ha.

Otwór studzienny nr 1 ujmujący czwartorzędowo-neogeński poziom wodonośny wykonany został do głębokości 74,0 m p.p.t. Zgodnie z „Dokumentację hydrogeologiczną (...)” zatwierdzoną przez Starostę Włocławskiego decyzją dnia 18.03.2020 r., znak: ROL.6531.3.2020 obszar zasobowy ujęcia wyznaczono na: **0,13 km².**

Prace wiertnicze związane z wykonaniem otworu studziennego nr 1 wykonała firma p.n.:

Dozór geologiczny pełniła mgr _____, nr uprawnień – V-1108.

Wiercenie wykonano systemem obrotowym na lewy obieg płuczki przy użyciu wiertnicy URB 2,5A. Prace wiertnicze przeprowadzono w dniach 27.05. – 31.05.2019 r. Wiercenie realizowano :

- gryzerem $\phi 50$ mm - do głębokości 74,0 m – jako otwór rozpoznawczy;
- gryzerem $\phi 350$ mm.- do głębokości 69,0 m - jako otwór eksploatacyjny.

W otworze zabudowano filtr PCV nawiercany, owinięty siatką styl. nr. 12, z rurą nadfiltrową wyprowadzoną do powierzchni terenu o wymiarach:

- | | | | |
|---------------------------|---------------|---|---|
| - rura podfiltrowa | $\phi 225$ mm | - | dł. 3,0 m; |
| - I część robocza filtra | $\phi 225$ mm | - | dł. 6,0 m; |
| - rura międzyfiltrowa | $\phi 225$ mm | - | dł. 6,0 m; |
| - II część robocza filtra | $\phi 225$ mm | - | dł. 12,0 m; |
| - rura nadfiltrowa | $\phi 225$ mm | - | dł. 42,0 m, wyprowadzona do powierzchni terenu; |

Filtr posadowiono na głębokości 69,0 m. Wokół części roboczej filtra zastosowano luźną obsypkę żwirową o granulacji ziaren 1,0 – 3,0 mm. Po zakończeniu filtrowania wykonano uszczelnienie poprzez łożowanie w przestrzeni 0,0 – 38,0 m - pomiędzy ścianą otworu a rurą nadfiltrową.

Warstwy wodonośne występują w przelocie: 22,0 – 33,0 m p.p.t. (nie ujęto, znikoma wydajność); 38,0 – 54,0 m p.p.t. i 60,0 – 67,0 m p.p.t. (ujęto w przelocie: 42,0 – 54,0 m p.p.t. oraz 60,0 – 66,0 m p.p.t). Napięte zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości 5,8 m p.p.t., tj. na rzędnej 97,04 m n.p.m. Współczynnik filtracji wynosi $k = 0,000034175$ m/s przy wydatku jednostkowym $q = 2,845$ m³/h/1mS. Czwartorzędowe piętro wodonośne nie prowadzi wody w dostatecznej ilości spełniającej wymagania Inwestora. Z uwagi na powyższe, zafiltrowano dodatkowo neogeńską warstwę wodonośną.

Wydajność eksploatacyjna otworu wynosi $Q_{\text{eksp}} = 20,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S_{\text{eksp}} = 7,0 \text{ m}$ – wielkość ta odpowiada zatwierdzonym przez Starostę Włocławskiego zasobom eksploatacyjnym ujęcia.

Po zafiltrowaniu otworu wykonano pompowanie próbne: oczyszczające i pomiarowe. Pompowanie oczyszczające wykonano w dniach 01.06 – 02.06. 2019 r., pompą głębinową typu GAB.5.19 uzyskując maksymalną wydajność – $22,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 7,8 \text{ m}$. Łączny czas pompowania wyniósł 24 godziny. Pompowanie oczyszczające miało na celu oczyszczenie strefy przy otworowej z zawiesiny pylastej dla polepszenia dróg filtracji wody do otworu oraz przygotowanie otworu do pompowania pomiarowego i eksploatacji. Pompowanie oczyszczające trwało do otrzymania całkowicie czystej i klarownej wody. Po zakończeniu pompowania oczyszczającego wykonano chlorowanie studni, polegało ono na wlewu do otworu środka odfekcyjnego - podchlorynu sodu. Po zakończeniu dezynfekcji (24h) przystąpiono do pompowania pomiarowego.

Pompowanie pomiarowe otworu wykonano w dniach 02.06-03.06.2019 r. pompą głębinową GAB.5.19 opuszczoną na głębokość około 30 m. Pomiaru wydajności otworu nr 1 dokonywano wodomierzem, natomiast poziom zalegania zwierciadła wody mierzono świstawką hydrogeologiczną -mechaniczną. Pompowanie pomiarowe miało na celu: sprawdzenie pracy studni w warunkach zbliżonych do warunków eksploatacyjnych, uzyskanie danych do obliczeń parametrów hydrogeologicznych, współczynnika filtracji i wydajności eksploatacyjnej, wydajności maksymalnej, odpowiadającym wydajności depresjom oraz zasięgu leja depresji oraz ustalenie przydatności ujętej warstwy wodonośnej do zamierzonych celów eksploatacyjnych.

Pompowanie przeprowadzono na dwóch poziomach dynamicznych:

$Q_+ = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $s = 3,48 \text{ m}$ $q = 2,87 \text{ m}^3/\text{h}/\text{mS}$

$Q_2 = 22,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $s = 7,80 \text{ m}$ $q = 2,82 \text{ m}^3/\text{h}/\text{mS}$

Wodę z pompowania oczyszczającego i pomiarowego odprowadzano na grunty właściciela, na odległość ok. 50 m na pola w obrębie działki nr 82.

Na podstawie obliczeń zawartych w „Dokumentacji hydrogeologicznej (...)” dopuszczalna wydajność eksploatacyjna otworu wynosi $Q_{\text{dop}} = 27,7 \text{ m}^3/\text{h}$. Zaproponowana konstrukcja otworu oraz zatwierdzone zasoby powinny spełniać wymagania Inwestora dotyczące zapotrzebowania na wodę do podlewania upraw rolnych.

Woda z ujęcia wykorzystywana będzie tylko i wyłącznie do celów gospodarczych związanych z nawadnianiem gruntów poprzez deszczowanie w okresie od 1 kwietnia do 31 października, co drugi dzień, przez maksymalnie 16 godzin na dobę, każdego roku, tj. w okresie wystąpienia niskich opadów atmosferycznych, nie pokrywających zapotrzebowania uprawianych roślin na wodę. Woda ze studni tłoczona będzie za pomocą pompy głębinowej o mocy 13-15 kW i wyprowadzonego rurociągu tłoczego o średnicy DN 90 mm na przejezdnej, zwijanej deszczowni bębnowej. Dowolna regulacja prędkości zwijania węża deszczowni umożliwi nawadnianie różnymi (w zależności od potrzeb) dawkami wody.

Deszczownia zbudowana jest w ten sposób, że na jednoosiowym dwukołowym ocynkowanym podwoziu osadzona jest obrotowo wieża ze szpulą i wężem PE. Bęben napędzany jest od turbiny wodnej poprzez skrzynię przekładniową, której koło zębate przekazuje napęd na wieniec zębaty bębna, powodując jego obrót. Jednorazowo rozwijany będzie wąż PE długości 250-650 m i średnicy 75-110 mm, na którym montowany jest zraszacz z wymiennymi dyszami, ciśnieniu 3,5-11 bar i szerokości deszczowania 60-75,0 m (szerokość optymalnego nawadniania wynosi 80,0 m).

Woda dostarczana do urządzenia przechodzi przez turbinę, wąż nawinięty na bębnie, który obracając się przyciąga do siebie wózek ze zraszaczem. Powstaje w ten sposób pas nawadnianej uprawy o szerokości równej podwojonemu zasięgowi zraszacza i długości równej rozciągniętemu wężowi. Zraszanie następuje kolejno po sobie pasami powierzchni do osiągnięcia zamierzonego celu i dobierany jest dla poszczególnych

upraw indywidualnie. Deszczownia wyposażona jest w automatyczny układ utrzymania stałej prędkości wózka zraszacza oraz regulowany zakres prędkości zwijania węża.

Nawadnianie upraw i określanie dawek polewowych odbywać się będzie w zależności od ilości opadów atmosferycznych. Wielkość poboru wody uzależniona jest od czasu trwania nawadniania. W okresie suszy nawadnianie odbywać się może ok. 16 godzin dziennie, podlewając poszczególne uprawy. Pobór wody rejestrowany będzie przez wodomierz, zamontowany w obudowie studni. Odczyt poboru wody dokonywany będzie raz na dobę w okresie nawadniania.

3.1. Określenie, czy studnia będzie pracowała sezonowo, czy też w systemie ciągłym

Analizowany otwór studzienny nr 1 będzie pracował w systemie sezonowym w okresie od 1 kwietnia do 31 października każdego roku, tj. w okresie wystąpienia niskich opadów atmosferycznych, nie pokrywających zapotrzebowania na wodę roślin uprawianych przez właściciela gospodarstwa, po uzyskaniu pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód podziemnych.

Woda z ujęcia wykorzystywana będzie tylko i wyłącznie do celów gospodarczych związanych z nawadnianiem upraw rolnych, poprzez deszczowanie na powierzchni ok. 25,06 ha działek własności Inwestora. Nawadnianie upraw i określanie dawek polewowych odbywać się będzie w zależności od ilości opadów atmosferycznych.

Inwestor planuje pobór wody podziemnej z utworów czwartorzędowo-neogeńskich do 16 godzin na dobę. Nawadnianie upraw, szczególnie warzywnych powoduje konieczność użytkowania deszczowni w godzinach nocnych, z uwagi na wysokie temperatury powietrza w miesiącach letnich, które mogą skutkować porażeniem podlewanych roślin w związku z różnicą temperatur. Podczas dnia następuje zjawisko transpiracji wody z aparatów szparkowych roślin, stąd jej aktywny pobór jest ograniczony. Mając powyższe na uwadze, planuje się pobór wód od godziny 16:00 do godziny 08:00 rano. Brak generowania hałasu przez pompę głębinową zawieszoną ok. 30,0 m p.p.t., nie wpłynie negatywnie na sąsiednie grunty, bądź nie zakłóci ciszy nocnej. Najbliższe sąsiednie zabudowania mieszkalne i gospodarcze zlokalizowane są w odległości ok. 199,0 m na południowy wschód od analizowanego odwiertu, na terenie działki o nr ewid. 66, obręb 0019 Grójec, gmina Boniewo.

Pobór wód podczas godzin nocnych prowadzi do racjonalnego gospodarowania wodą, gdyż prowadzi do efektywniejszego jej użycia przez roślin, co zmniejsza zapotrzebowanie na wodę oraz pośrednio eliminuje ryzyko wspólnego poboru wody w godzinach wysokich rozbiorów dziennych studni użytkowanych na cele pitne, co sprawia, że zasoby dyspozycyjne terenu nie zostaną naruszone.

4. Opis wariantów przedsięwzięcia

Woda z opisywanego ujęcia (otworu studziennego nr 1) wykorzystana zostanie wyłącznie do deszczowania upraw rolnych. Nie przewiduje się wariantu alternatywnego poboru wody do nawadniania gruntów oraz upraw, z uwagi na brak w najbliższym otoczeniu wód powierzchniowych oraz oczek wodnych, które mogłyby stanowić alternatywne źródło wody wykorzystywanej do użytkowania w ilości spełniającej wymagania Inwestora na podlewanie gruntów rolnych. Dokumentowane ujęcie wód podziemnych zostanie zlokalizowane w odległości ok. 0,4 km na północ i północny zachód od cieku wodnego zwanego Kocięca, zaś jez. Grójeckie zlokalizowane jest w odległości ok. 1,0 km w kierunku południowo zachodnim.

Na podstawie wizji lokalnych oraz informacji uzyskanych od Inwestora stwierdzono, iż przepływ hydrologiczny przedmiotowego cieku wodnego na tym obszarze ulega czasowym obniżeniom oraz wahaniom, szczególnie w okresie ograniczonego zasilania cieku poprzez opady atmosferyczne w okresie letnim, tj. w okresie wzmożonego nawadniania roślin uprawnych. Na podstawie powyższych ustaleń uznano, iż wydajność eksploatacyjna w wysokości do $Q = 20,0 \text{ m}^3/\text{h}$, nie zostałaaby spełniona przez ilość wody przepływającą ciekami bez znaczącego zachwiania stosunków wodnych, tym samym wpływając negatywnie na miejscową faunę i florę, szczególnie w miesiącach występowania suszy rolniczej na opisywanym terenie.

Ponadto, ułożenie rurociągu tłocznego na długości ok. 2000,0 m (łącznie z działkami przewidzianymi do nawadniania) wiązałoby się ponadto z koniecznością uzyskania zgód wielu osób prywatnych, właścicieli działek powierzchniowych oraz przepustu pod drogą gminną.

Znaczna odległość od jeziora Grójeckiego oraz utrudniony dostęp do jego linii brzegowej od strony wschodniej wyklucza możliwość poboru wody ze zbiornika.

Wariant zerowy polegający na niepodejmowaniu inwestycji, co z punktu widzenia profilu prowadzonej przez Inwestora działalności oraz zmian klimatycznych, które prowadzą do coraz częstszych zjawisk suszy rolniczej na tym terenie, został odrzucony.

Z uwagi na powyższe, wybór wariantu alternatywnego w postaci poboru wód powierzchniowych w celu sezonowego nawadniania upraw rolnych w wysokości $Q_{\max.d.} = 320,0 \text{ m}^3/\text{d}$ jest nieuzasadniony, stąd odstąpiono od tego wariantu.

Wariant alternatywny przedsięwzięcia, polegający na nawadnianiu upraw metodą kropelkową

Pobierana woda wykorzystywana będzie wyłącznie dla nawodnień poprzez deszczowanie upraw na łącznym obszarze 25,06 ha. Zgodnie z informacjami uzyskanymi od producentów systemów nawodnieniowych - linii kroplujących, koszt założenia instalacji na 1 ha gruntów wynosi ok. 4 000,00 zł. Koszty inwestycyjne na obszarze 25,06 ha wyniosłyby ok. 100 000,0 zł. Kropelkowe nawadnianie roślin wiąże się ponadto z dodatkowym wysokim kosztem inwestycyjnym, z uwagi na konieczność uzdatnienia pobranej wody podziemnej. Na podstawie wyników badań wody surowej, istnieje prawdopodobieństwo, iż woda podziemna warstwy czwartorzędowo-neogeńskiej w miejscu projektowanego otworu będzie musiała być poddawana procesowi uzdatniania, gdyż niektóre badane parametry mogą zostać przekroczone. Jak wskazują przedstawione w KIP wyniki badań wody surowej, woda podziemna warstwy czwartorzędowo-neogeńskiej charakteryzuje się na tym terenie przekroczeniem manganu, żelaza ogólnego i mętności. Wykorzystanie niewielkiej średnicy linii kroplujących wraz z dyszami stwarza konieczność uzdatnienia wody, w przeciwnym przypadku dochodzi do częstych zatknięć dysz, uniemożliwiając pobór wody przez rośliny. Celem stabilizacji ciśnienia roboczego na rurociągu o przekroju do 20 mm konieczna jest instalacja falownika bądź zbiornika hydroforowego. Koszt powyższych urządzeń wynosi minimum 8000,0 - 10 000,00 zł.

Wykorzystanie nawadniania kropelkowego stwarza konieczność zatrudnienia dodatkowych osób do obsługi systemu nawodnieniowego. Z uwagi na niezbędne uzdatnienie wody, lokalizacja stacji uzdatniania wody musiałaby być stale monitorowana, nawet w porach nocnych, celem uniknięcia kradzieży drogiego sprzętu, posadowionego na terenie o zabudowie rozproszonej, z dala od zabudowań własności Inwestora. Rozłożenie linii kroplujących na areale 25,06 ha zajęłoby około 5-8 dni i wymaga pracy ok. 2-3 osób z odpowiednią wiedzą i doświadczeniem. Podobnie w przypadku zwinięcia linii, co ma miejsce każdorazowo po zakończeniu sezonu wegetacyjnego. Wykorzystanie deszczowni szpulowej wymaga jednej osoby do obsługi (najczęściej Inwestor) oraz nie generuje konieczności stałego dozoru instalacji. Według informacji uzyskanych od Wnioskodawcy oraz innych obsługiwanych podmiotów z okolicy, na terenie powiatu włocławskiego występuje problem z zatrudnieniem wykwalifikowanego personelu, posiadającego doświadczenie w eksploatacji i utrzymaniu tego typu inwestycji.

Konieczność rozkładania linii kroplujących oraz ich zwijania po sezonie wegetacyjnym generuje powstawanie dużej ilości odpadów z tworzywa sztucznego - PCV (rurociągi – linie kroplujące, folie zabezpieczające rośliny). Praktyka podmiotów zajmujących się nawadnianiem kropelkowym wskazuje, że odpady te generowane są corocznie, zaś możliwość ponownego wykorzystania części rurociągów i folii ogranicza się maksymalnie do 2 sezonów wegetacyjnych.

Kropelkowe nawadnianie roślin jest szeroko stosowane na małych arealach gruntu, przy uprawach szkółkarskich drzew i krzewów, produkcji owoców oraz wybranych warzyw, których profil zapotrzebowania na wodę i charakterystyka uprawy spełnia kryteria umożliwiające pobór wody przy wykorzystaniu

powyższej technologii. Planowane przez Inwestora uprawy są w Polsce nawadniane głównie poprzez imitację sztucznego deszczu – nawadnianie poprzez deszczowanie. Są to rośliny o dużym zapotrzebowaniu na wodę, które wymagają znacznej dawki jednostkowej podczas jednego zabiegu nawodnieniowego.

Ułożenie na stałe – na czas wegetacji, w gruncie linii kroplujących jest często związane z przegryzaniem rozłożonych taśm przez niewielkie gryzonie i bytującą zwierzynę. Prowadzi to do tworzenia lokalnych zastoisk wody i strat finansowych, z uwagi na podtapianie uprawianych roślin. Ponadto, uszkodzone linie kroplujące należy wymienić przed kolejnym użytkowaniem całej nitki kroplującej.

Efektywność podlewania, a co za tym idzie, efektywność zużycia wody w przypadku wykorzystania deszczowni szpulowej zostanie znacząco podniesiona poprzez pobór wód w godzinach nocnych, tj. od godziny 16:00 do godziny 08:00 rano oraz poprzez przestrzeganie zakazu użytkowania deszczowni podczas dni wietrznych i deszczowych, co gwarantuje, iż pobrana woda trafi bezpośrednio do uprawianych roślin.

Po konsultacji z Inwestorem, a także dokonaniu analizy dostępnych materiałów literaturowych oraz dostępnych na rynku rozwiązań technicznych, stwierdzono, iż wybór wariantu alternatywnego przedsięwzięcia, polegający na nawadnianiu upraw metodą kropelkową nie stanowi optymalnego rozwiązania w analizowanym przypadku.

5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

Woda konieczna do wykonania wiercenia metodą na płuczkę na etapie realizacji przedsięwzięcia została dostarczona węzłami strażackimi DN 75-90 mm z siedliska Inwestora, w ilości łącznej ok. 10,0-15,0 m³ do celów wiertniczych związanych z wykonaniem odwiertu hydrogeologicznego nr 1. Do celów socjalno-bytowych wykorzystywano toalety przenośne typu TOI-TOI. Nie przewiduje się wykorzystania wody podczas montażu obudowy analizowanego otworu studziennego nr 1, wykonania opaski odwadniającej bądź instalacji armatury czerpalnej.

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na wodę, zgodnie z zatwierdzonymi przez Starostę Włocławskiego zasobami eksploatacyjnymi ujęcia, wynosić będzie:

$$Q_{\max.h.} = 20,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Roczne (oraz sezonowe) zapotrzebowanie na wodę przy założeniu 7 miesięcy (od 1 kwietnia do 31 października) w roku podlewania upraw rolniczych, co drugi dzień przez 16 godzin na dobę wyniesie:

$$Q_{\max.r.} = 20,0 \text{ m}^3/\text{h} \times 16 \text{ godzin} \times 15 \text{ dni} \times 7 \text{ miesięcy}$$

$$Q_{\max.r.} = 33\,600,0 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Zasoby te wykorzystywane będą przez 7 miesięcy w roku czyli 214 dni. Stąd średnie dobowe zapotrzebowanie na wodę wyniesie:

$$Q_{\text{sr.d.}} = 33\,600,0 \text{ m}^3/\text{r} : 214 \text{ dni}$$

$$Q_{\text{sr.d.}} = 157,01 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalny dobowy pobór wód przy założeniu użytkowania deszczowni przez 16 godzin wyniesie:

$$Q_{\max.d.} = 20,0 \text{ m}^3/\text{h} \times 16 \text{ h}$$

$$Q_{\max.d.} = 320,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

Warto zauważyć, iż wskazana wartość maksymalna dobowa jest zgodna z zapisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r., nr 8 poz. 70). Wg. zapisów ww. rozporządzenia do podlewania upraw rolniczych przyjmuje się, że:

- przeciętne podlewanie upraw rolniczych odbywa się 15 dni w miesiącu w okresie 15.04 – 15.09 – przyjęto termin od 01.04-31.07, co z racji zmian klimatycznych jest uzasadnione;

- przeciętna norma zużycia wody do podlewania upraw rolniczych wynosi: 2,5 dm³ na dobę i na 1 metr kwadratowy powierzchni – przyjęto zużycie wody na poziomie $Q_{\text{max.d.}} = 320,0 \text{ m}^3/\text{d}$, podczas gdy z obliczeń przeciętnych norm zużycia wody na zadanym areale wynosi:

$$Q_{\text{sr.d.}} = (2,5 \text{ dm}^3/\text{d}/1 \text{ m}^2 \times 250 \text{ 600 m}^2) : 1000$$

$$Q_{\text{sr.d.}} = 626,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max.d.}} = 320,0 \text{ m}^3/\text{d} \text{ (wartość proponowana)} < Q_{\text{sr.d.}} = 626,5 \text{ m}^3/\text{d} \text{ (wartość z norm ustawowych)}$$

Powyższe obliczenia dowodzą racjonalności w gospodarowaniu wodą oraz założonego poboru maksymalnego rocznego, który odnosi się do sytuacji brzegowej – głębokiej suszy hydrologicznej w danym roku obliczeniowym.

Podczas eksploatacji ujęcia nie będą wykorzystywane surowce, materiały i paliwa. Zapotrzebowanie na energię elektryczną wynosi do 13,0 -15,0 kW.

6. Rozwiązania chroniące środowisko

Projektowane korzystanie z wód poprzez planowaną inwestycję musi być tak określone, aby poza żądanymi i przewidywanymi efektami gospodarki wodnej, uciążliwość obiektu dla środowiska była jak najmniejsza. Pobrana woda podziemna po rozprowadzeniu systemem deszczowni będzie przyswajana przez uprawiane rośliny, a częściowo infiltrować będzie w grunt zasilając zasoby wodne. Nie przewiduje się niekorzystnego wpływu poboru wód podziemnych na środowisko, przy zachowaniu podstawowych zasad BHP oraz nieprzekraczaniu zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych ujęcia.

W strefie lokalizacji ujęcia, użytkowa warstwa wodonośna poziomu czwartorzędowo-neogeńskiego izolowana jest pokrywą osadów słabo przepuszczalnych. Pokrywa ta, przy obecnym sposobie użytkowania terenu (rozproszona zabudowa mieszkaniowa, brak przemysłu) tworzy skuteczną izolację ujmowanej warstwy wodonośnej. Utwory te przejmują i znacząco opóźniają migrację ewentualnych zanieczyszczeń antropogenicznych do warstwy wodonośnej. Otwór nr 1 należy zabezpieczyć przed wpływami z zewnątrz poprzez wykonanie obudowy studni. W celu ochrony jakości wody podziemnej, powierzchnię terenu wokół obudowy studni należy wyprofilować w celu zapewnienia odpływu wód opadowych z jego bezpośredniego sąsiedztwa.

Miejsce lokalizacji przedsięwzięcia charakteryzuje:

- Obszar, na którym realizowane będzie przedsięwzięcie nie jest objęty ochroną konserwatorską ani archeologiczną.
- Teren nie jest położony w granicach obszarów podlegających szczególnej ochronie z tytułu przepisów o: terenach górniczych, terenach zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych, terenach zamkniętych i strefach ochronnych.
- W sąsiedztwie projektowanej inwestycji oraz w zasięgu jej oddziaływania nie są zlokalizowane obszary objęte formami ochrony przyrody na podstawie art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym obszary sieci ekologicznej NATURA 2000.
- Według map ryzyka powodziowego (MRP), dla części terenu w obrębie opisywanej inwestycji nie wyznaczono obszaru narażonego na niebezpieczeństwo powodzi (ONNP), z uwagi na prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi raz na 500 lat (0,2%), raz na 100 lat (1%) czy raz na 10 lat (10%).
- W najbliższym sąsiedztwie inwestycji oraz w zasięgu jej oddziaływania nie są zlokalizowane obiekty uzdrowiskowe i sanatoryjne podlegające przepisom ustawy o uzdrowiskach i lecznictwie uzdrowiskowym.

Z uwagi, iż teren wokół studni jest użytkowany rolniczo, zalecono ażeby na obszarze o promieniu 8,0 m od obudowy otworu nr 1 nie składować substancji ropopochodnych (paliwa, oleje silnikowe, oleje opałowe itp.), środków ochrony roślin, nawozów sztucznych, chemikaliów i innych materiałów grożących skażeniem wód ujęcia i użytkowanej warstwy wodonośnej, a w odległości $R=15,0$ m nie należy lokalizować zbiorników bezodpływowych.

Podsumowanie:

- *Otwór nr 1 należy obudować w sposób zabezpieczający przed wpływami z zewnątrz. W celu ochrony jakości wody podziemnej, powierzchnię terenu wokół obudowy należy wyprofilować w celu zapewnienia odpływu wód opadowych z jego bezpośredniego sąsiedztwa;*
- *Woda z wykonanego ujęcia wykorzystywana będzie użytkowana wyłącznie do nawadniania upraw;*
- *Na obszarze o promieniu 8,0 m od obudowy otworu nie wolno składować substancji ropopochodnych (paliwa, oleje silnikowe, oleje opałowe itp.), środków ochrony roślin, nawozów sztucznych, chemikaliów i innych materiałów grożących skażeniem wód warstwy wodonośnej, a w odległości $R=15,0$ m nie należy lokalizować zbiorników bezodpływowych.*

Analizowane przedsięwzięcie nie wpłynie na pogorszenie środowiska, pozostanie również bez wpływu na kryterium wykorzystania terenów przylegających.

7. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko

7.1. Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych

Wykonanie odwiertu oraz instalacja urządzeń technicznych i technologicznych (rury, pompa) wiąże się z minimalnym oddziaływaniem na środowisko, ze względu na wykorzystanie elementów prefabrykowanych, wyprodukowanych w zakładach przemysłowych modułów, dostarczanych w postaci gotowych do montażu, podłączenia komponentów. Zastosowano wyłącznie materiały, których przydatność i zastosowanie potwierdzone jest odpowiednimi certyfikatami. Analogicznie możliwe jest także całkowite wykluczenie prawdopodobnego oddziaływania na środowisko w trakcie procesu budowlanego w postaci wykonania obudowy studni przy zachowaniu i przestrzeganiu aktualnie obowiązujących norm technicznych i przepisów prawnych. Kontrola przestrzegania tych przepisów spoczywa na inwestorze, względnie jednostce, która otrzymała od niego zlecenie.

Nie przewiduje się powstawania ścieków na etapie wykonania szczelnej obudowy studni głębinowej oraz wyposażania odwiertu hydrogeologicznego w armaturę czerpalną. Powyższe prace zostaną wykonane przez pracowników na zlecenie Inwestora po uzyskaniu stosownych zezwoleń, względnie przez samego Inwestora z pomocnikiem. Na etapie eksploatacji inwestycji, tj. ujęcia głębinowego poprzez analizowany otwór studzienny nr 1 nie będą powstawały ścieki socjalno-bytowe.

Eksploatacja planowanego przedsięwzięcia nie wiąże się z emisją do środowiska substancji lub energii, nie ma zatem potrzeby instalowania jakichkolwiek urządzeń służących ochronie środowiska. Negatywne oddziaływanie ujęcia na wody podziemne może nastąpić jedynie w przypadku przekroczenia ustalonych zasobów eksploatacyjnych. Wydajność eksploatacyjną dla ujęcia wód podziemnych (analizowany otwór studzienny nr 1) zlokalizowanego na terenie działki o nr ewid. 82, obręb 0019 Grójec, gm. Boniewo wynosi do $Q = 20,0$ m³/h przy depresji $S = 7,0$ m. Jedynym zabezpieczeniem będzie ewentualne zdławienie pompy głębinowej do poziomu wydajności ujęcia wody, aby pobór wód podziemnych nie był wyższy niż zasoby eksploatacyjne ujęcia.

Warunki hydrogeologiczne w obrębie ujęcia wody są korzystne dla ochrony wód podziemnych. Warstwy wodonośne w otworze nr 1 izolowane są od wpływów zewnętrznych ciągłym nadkładem utworów słabo przepuszczalnych (glin zwałowych) o miąższości łącznej ok. 22,0 m dla pierwszego - czwartorzędownego poziomu wodonośnego oraz ok. 6,0 m dodatkową warstwą ilów szarych dla drugiego - neogeńskiego poziomu

wodonośnego. Kompleks utworów słabo przepuszczalnych zapewnia dobrą ochronę przed migracją zanieczyszczeń z powierzchni terenu.

Według wyliczeń geologicznych zawartych w opracowaniu pn.: „Dokumentacja hydrogeologiczna (...)”, czas dopływu wód do głównego poziomu wodonośnego wynikający z pionowego przesączania się wody przez strefę aeracji i serię utworów słabo przepuszczalnych w obszarze ujęcia wynosi ok. 42 lata.

W związku z tym nie zachodzi konieczność ustanowienia strefy ochrony pośredniej, a ograniczenie się jedynie do wyznaczenia strefy ochrony bezpośredniej ujęcia.

Wody opadowe i roztopowe nie będą infiltrować w nieuszczelniony grunt (podłoże), z uwagi na planowane wykonanie wokół obudowy studni opaski odwadniającej (spadek 2%) w formie nasypu celem odprowadzania nadmiernych wód opadowych oraz roztopowych poza obudowę analizowanego otworu studziennego nr 1.

Poniżej przedstawiono wykaz podstawowych czynności eksploatacyjnych mających na celu zapewnienie racjonalnego gospodarowania wodą podziemną ze studni nr 1:

- ◆ Należy zapewnić właściwe warunki sanitarne i techniczne we wnętrzu obudowy eksploatowanej studni;
- ◆ W celu ochrony jakości wody podziemnej ujmowanej otworem nr 1, powierzchnię terenu w bezpośrednim sąsiedztwie otworu studziennego należy wyprofilować w celu zapewnienia odpływu wód opadowych z jego bezpośredniego sąsiedztwa i utrzymywać w czystości;
- ◆ Zaleca się przynajmniej raz w miesiącu skontrolować szczelność połączeń instalacji tłoczącej wodę z eksploatowanej studni;
- ◆ Należy ogrodzić strefę ochrony bezpośredniej ujęcia oraz pozostawić w czystości i porządku, bez składowania maszyn bądź sprzętu, po uzyskaniu stosownej decyzji PGWWP ZZ Włocławek;
- ◆ część działki 82, obręb 0019 Grójec w bezpośrednim sąsiedztwie otworu studziennego zostanie obsiana trawą (zaprzestana zostanie uprawa roślin) jako strefa ochrony bezpośredniej ujęcia.

7.2. Analiza oraz jakość wody

Nie przewiduje się niekorzystnego wpływu poboru wód podziemnych na środowisko. Pobrana woda podziemna częściowo będzie przyswajana przez rośliny, a częściowo infiltruje w grunt zasilając zasoby wodne. Badania fizyko-chemiczne wody zostały wykonane przez firmę

(skrótowa analiza wody nr 155/2019).

Tab. 2. Zestawienie uzyskanych wyników badań porównane z obowiązującymi wymaganiami.

Rodzaj oznaczenia	Jednostka	Wynik badania	Wymagania jakości wody pitnej ¹⁾	Klasa jakości wód ²⁾
Azot amonowy	mg N-NH ₄ /l	0,158	0,5	I
Azot azotanowy	mg N-NO ₃ /l	<0,20	50	I
Azot azotynowy	mg N-NO ₂ /l	< 0,02	0,50	I
Żelazo ogólne	mg Fe/l	0,350	0,200	II
Mangan	mg Mn/l	0,270	0,05	II
Chlorki	mg/l	87,36	250,0	II
Oznaczenie pH	pH	7,11	6,5-9,5	I-III
Mętność	NTU	3	1	-
Przewodność wł.	μS/cm	912	2500	I
Twardość ogólna	mg CaCO ₃ /l (ppm)	392	60-500	-

Mineralizacja wody obliczona została na podstawie ilości substancji rozpuszczonych i wynosi 220 mg/dm³.

¹ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017r. poz. 2294).

² Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 2148).

Woda z otworu dokumentowanego jest twarda i zawiera podwyższone ilości związków manganu (270 µg/l Mn) i żelaza (350 µg/l Fe) - w stosunku do wartości wynikających z Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 r. poz. 2294).. Jest to naturalną cechą wód podziemnych. Ponadto badana woda charakteryzuje się odczynem słabo zasadowym (pH = 7,11) i niską zawartością jonu wapniowego : 30 mg/l Ca.

W przypadku wykorzystywania wody do celów pitnych dla ludzi, badaną wodę należy poddać procesowi uzdatniania (odmanganianie). Ze względu na sposób wykorzystania wody podziemnej, jej parametry fizykochemiczne nie przeszkadzają w nawadnianiu upraw rolnych na terenie gruntów rolnych należących do właściciela ujęcia.

Ze względu na sposób wykorzystania wody podziemnej nie wykonano badań bakteriologicznych wody podziemnej.

Według zapisów Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 2148), wodę podziemną w rejonie wykonanego ujęcia zakwalifikowano do II klasy jakości. Według ww. Rozporządzenia są to wody dobrej jakości, w których: a) wartości niektórych elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych, b) wartości elementów fizykochemicznych nie wskazują na wpływ działalności człowieka albo wpływ ten jest bardzo słaby.

7.3. Wskazanie, czy i w jaki sposób przedsięwzięcie będzie oddziaływać na cele środowiskowe dla jednolitych części wód podziemnych i powierzchniowych

A. Wody podziemne

Analizowane przedsięwzięcie – otwór studzienny nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo (dz. o nr ewid. 82, obręb 0019 Grójec) zlokalizowane zostanie w obszarze jednolitych części wód podziemnych o nazwie **JCWPD:47**, których stan ilościowy i jakościowy oceniono jako dobry, zaś ryzyko niespełnienia celów środowiskowych oceniono na: zagrożone.

Na etapie wykonania urządzenia, tj. otworu studziennego nr 1 nie przewiduje się dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych, co nie wpłynie na pogorszenie stanu chemicznego wód podziemnych, gdyż:

- Odwiercenie otworu studziennego nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo nastąpiło w możliwie jak najkrótszym czasie, zaś obsypka filtracyjna wokół części czynnej filtra zapewnia skuteczne odizolowanie od powierzchni terenu;
- Zastosowana metoda wiercenia oraz sposób wypełnienia otworów w pełni zabezpiecza czwartorzędowo-neogeński poziom wodonośny przed kontaktem zanieczyszczeń;
- Oddalenie ujęcia wód podziemnych od linii brzegowych cieków wodnych mogących mieć wpływ na wystąpienie ryzyka powodziowego;
- Otwór nr 1 zostanie zabezpieczony przed wpływami z zewnątrz poprzez wykonanie obudowy studni;
- Warstwy wodonośne izolowane są nadkładem utworów słabo przepuszczalnych;
- Wykonanie urządzenia do poboru wód nie jest związane z wytwarzaniem jakichkolwiek zanieczyszczeń, które mogłyby wpływać na stan wód podziemnych;
- Pobór wody podziemnej w ilości nie przekraczającej 1 % zasobów dyspozycyjnych oraz perspektywicznych regionu wodnego Środkowej Wisły oraz obszaru bilansowego, co nie wpłynie negatywnie na utrzymanie dobrego stanu ilościowego JCWPD;
- Pobór wód podziemnych w ilości nie przekraczającej zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych ujęcia;
- Powierzchnia terenu w bezpośrednim sąsiedztwie otworu studziennego zostanie wyprofilowana w celu zapewnienia odpływu wód opadowych, zapobiegając przedostawaniu się zanieczyszczeń do wnętrza studni.

Dobry stan ilościowy i chemiczny jednolitych części wód podziemnych o nazwie JCWPd:47 zostanie utrzymany i nie ulegnie pogorszeniu. Analizowane przedsięwzięcie nie będzie miało również negatywnego wpływu na cele środowiskowe wyznaczone dla JCWPd, stąd nie spowoduje zagrożenia ich nieosiągnięcia.

B. Wody powierzchniowe

Opisywane urządzenie wodne, tj. otwór studzienny nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo (dz. o nr ewid. 82, obręb 0019 Grójec) zlokalizowane zostanie w obszarze jednolitych części wód powierzchniowych oznaczonym europejskim kodem **PLRW200017278569** – o nazwie: **Kocieniec**. Stan JCWP oceniono jako zły, a ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona.

Wody powierzchniowe i podziemne nie posiadają bezpośrednich związków hydraulicznych, co wyklucza ich wzajemne oddziaływanie. Stąd, planowana inwestycja nie będzie oddziaływać na wody powierzchniowe. Ujęcie wody podziemnej własności Inwestora nie jest związane z wytwarzaniem zanieczyszczeń, które mogłyby wpływać na stan wód powierzchniowych, dlatego nie przyczyni się do obniżenia obecnie występującego stanu ekologicznego JCWP.

Ze względu na niewielki zasięg oddziaływania ujęcia, a także montaż urządzeń atestowanych, prefabrykowanych, przy dbałości o środowisko naturalne, realizacja przedsięwzięcia w żaden sposób nie wpłynie na skład fizyko-chemiczny jednolitych części wód powierzchniowych, a w szczególności cieklu wodnego Kocięca, Kocieniec i jeziora Grójeckiego.

Wykonanie analizowanego otworu studziennego nr 1 w m. Grójec gm. Boniewo oraz pobór wody podziemnej z utworów czwartorzędowo-neogeńskich nie będzie powodowało dopływu zanieczyszczeń do wód powierzchniowych, przez co nie przyczyni się do zmiany obecnie występującego stanu ekologicznego JCWP. Realizowanie zamierzenia nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko gruntowo-wodne, spowolnienie powierzchniowej infiltracji w grunt wód pochodzących z wiosennych opadów/roztopów i letnich deszczy nawalnych.

Podsumowanie:

- ✓ *Wykonanie analizowanego otworu studziennego nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo oraz pobór wody podziemnej z utworów czwartorzędowo-neogeńskich nie będzie powodować dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych, przez co nie wpłynie na pogorszenie stanu chemicznego wód podziemnych, jak również nie będzie miało negatywnego wpływu na cele środowiskowe wyznaczone dla JCWPd.*
- ✓ *Wykonanie analizowanego otworu studziennego nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo oraz pobór wody podziemnej z utworów czwartorzędowo-neogeńskich nie będzie powodować dopływu zanieczyszczeń do wód powierzchniowych, przez co nie wpłynie na pogorszenie stanu ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych. Planowane przedsięwzięcie nie przyczyni się do zmiany obecnie występującego stanu ekologicznego JCWP.*

7.4. Ochrona powierzchni ziemi – gospodarka odpadami

Na etapie prac związanych z wykonaniem odwiertu hydrogeologicznego nr 1 przez firmę wiertniczą zapewniono organizację zaplecza budowy na powierzchni ok. 50,0 m² na terenie wygrodzonym, zlokalizowanym w całości na działce o nr ewid. 82, obręb 0019 Grójec, gm. Boniewo – siedlisku Inwestora, w sposób gwarantujący oszczędne korzystanie z terenu i minimalną ingerencję w powierzchnię, wraz z przywróceniem terenu i drogi dojazdowej do stanu pierwotnego po zakończeniu prac.

Podczas wykonywania odwiertu geologicznego zajmowana była powierzchnia przez urządzenie wiertnicze oraz zaplecze techniczne na powierzchni ok. 50,0 m², które zostały wydzielone przez Inwestora jako teren wyłączony z użytkowania rolniczego. Powyższe prace geologiczne miały jednak charakter krótkoterminowy i nie wpłynęły na zubożenie gleby, nie zanieczyszczając jej. Przyszłe prace budowlane związane z wykonaniem obudowy studni głębinowej nr 1 trwać będą ok. 2 dni.

Dotychczasowo zapewniono należyłą organizację zaplecza budowy, w tym właściwe i zgodne z obowiązującymi przepisami gospodarowanie odpadami, miejsca postojowe wykorzystywanego sprzętu zostały wyposażone w maty sorbujące, zaś niezbędne orurowanie oraz sprzęt wiertniczy składowany był wzdłuż drogi dojazdowej. Celem zminimalizowania niebezpieczeństwa skażenia substancjami ropopochodnymi, zaplecze budowy zostało zorganizowane w sposób zabezpieczający wierzchnią warstwę gleby poprzez użycie folii nieprzepuszczalnej, zaś miejsca postojowe wykorzystywanego sprzętu zostały wyposażone w maty sorbujące. Oleje, smary, ropa są każdorazowo przechowywane w szczelnych pojemnikach. W przypadku wystąpienia ewentualnego wycieku substancji ropopochodnych, firma wiertnicza wyposażona była w zestaw sorpcyjny KWADRUS MINI lub inny o podobnym działaniu.

Dotychczasowe prace prowadzono wyłącznie w porze dziennej, zastosowano sprawne środki transportu oraz sprzęt zmechanizowany, miejsca pracy zorganizowano się w sposób zapewniający odpowiednią ochronę przed zagrożeniami oraz utrzymywano się je w dobrym stanie, miejsce pracy wyposażono w odpowiedni i łatwo dostępny sprzęt przeciwpożarowy, przed rozpoczęciem stawiania sprzętu wiertniczego osoby nadzorujące te roboty kontrolowały stan techniczny sprzętu, zaś roboty geologiczne wykonane zostały pod nadzorem uprawnionego hydrogeologa dokumentującego. Zabezpieczono materiały przed kradzieżą poprzez pełnienie nocnych dyżurów na placu budowy.

Materiały niezbędne do wykonania obudowy analizowanego otworu studziennego nr 1 będą czasowo składowane w budynku gospodarczym Inwestora w jego siedlisku, zamykanej na klucz, celem zminimalizowania ryzyka kradzieży. Nadrzędną zasadą, która powinna być stosowana przez każdego przedsiębiorcę oraz osobę fizyczną generującą odpady, jest reguła minimalizacji ich ilości poprzez odpowiednie praktyki oraz niezbędną wiedzę i świadomość ekologiczną. Generowane odpady winny być unieszkodliwiane/podlegać procesom odzysku/recyklingu. Na etapie przygotowania inwestycji powstawać będą odpady zmieszane oraz segregowane, głównie z użytych materiałów budowlanych – gruz betonowy, stal, opakowania oraz odpady komunalne. Odpowiedzialnym za zagospodarowanie odpadów jest firma wykonująca zlecenie, która ręczy za usunięcie wszystkich nieczystości stałych z terenu budowy. Ilość odpadów jest zminimalizowana poprzez użycie prefabrykowanych elementów do wykonania odwiertu studni oraz rur, które zostały przygotowane w siedzibie firmy wiertniczej o dostosowanych wymiarach oraz ilości, względem zatwierdzonego projektu robót geologicznych. Odpady winny zostać odebrane przez firmy posiadające odpowiednie zezwolenia na ich odbiór i przetwarzanie.

W tabeli poniżej przedstawiono odpady związane z etapem realizacji inwestycji w zakresie wykonania szczelnej obudowy studni głębinowej zewnętrznej i wewnętrznej, opaski odwadniającej, instalacji pompy głębinowej oraz armatury tłocznej wraz z rurociągiem tłocznym:

Tab. 3. Odpady powstałe na etapie realizacji inwestycji

Rodzaj odpadów	Kod odpadów	Ilość [Mg lub m ³]	Źródło odpadów	Proponowany sposób postępowania
Opakowania z papieru i tektury (kartony, opakowania zakupionych materiałów)	15 01 01	0,001 Mg	Odpady wytwarzane przez wykonawców robót	Gromadzenie w pojemniku / workach, selektywnie a następnie odbiór przez firmę uprawnioną
Opakowania z tworzyw sztucznych (ocieplenie, pianki, izolacja, opakowania)	15 01 02	0,003 Mg	Odpady wytwarzane przez wykonawców robót	Gromadzenie w pojemniku / workach, selektywnie a następnie odbiór przez firmę uprawnioną
Drewno (palety, szalunki, podpory drewniane)	17 02 01	0,03 Mg	Odpady wytwarzane podczas wykonywania obudowy - szalunek	W przypadku dobrego stanu technicznego – ponowne wykorzystanie przez wykonawcę robót; w przypadku złego stanu - utylizacja

Żelazo i stal (druty, gwoździe, wkręty, śruby i in.)	17 04 05	0,01 Mg	Odpady wytwarzane przez wykonawców robót	Gromadzenie w pojemniku / workach oraz sprzedaż jako surowiec wtórny
Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	17 05 04	0,1 m ³	Odpady z dokonania wykopu pod obudowę analizowanego otworu studziennego nr 1	Wykorzystanie odpadu celem wykonania opaski odwadniającej obudowę studni ze spadkiem 2% w promieniu 0,5 m. Nienadające się elementy ziemi bądź duże kamienie oraz pozostałości mogą zostać wykorzystane przez wykonawcę robót przy innym zleceniu bądź Inwestora
Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	0,05 Mg	Odpady wytwarzane przez wykonawców robót	Odpady zbierane w kontenerze / workach celem późniejszego odbioru przez firmę uprawnioną
Zmieszane odpady komunalne	20 03 01	0,05 Mg	Odpady wytwarzane przez wykonawców robót	Gromadzenie w pojemniku / workach, a następnie odbiór przez firmę uprawnioną

Nie przewiduje się powstawania odpadów niebezpiecznych. W trakcie eksploatacji otworu studziennego nr 1 nie będą powstawały odpady. Nie przewiduje się likwidacji otworu studziennego nr 1 w najbliższym horyzoncie czasowym.

7.5. Zagrożenie środowiska hałasem – klimat akustyczny

Wykonanie oraz późniejsza eksploatacja studni głębinowej nr 1 nie jest praktycznie związana z emisją hałasu. Prace związane z wykonaniem odwiertu nr 1 były prowadzone w porze dziennej, od godziny 06:00 do 22:00, przez sprzęt spełniający normy akustyczne. Eksploatacja studni głębinowej nie będzie praktycznie związana z emisją hałasu. Praca pompy głębinowej nie będzie stanowiła uciążliwości hałasowej dla okolicznych mieszkańców oraz właścicieli sąsiednich gospodarstw. Najbliższy budynek mieszkalny zlokalizowany jest ok. 11,0 m w kierunku północno wschodnim od wykonanego odwiertu najbliższy budynek gospodarczy znajduje się ok. 9,5 w kierunku północno zachodnim, na terenie działki ewid. nr 82 - siedlisko Inwestora. Najbliższe sąsiednie zabudowania gospodarcze i mieszkalne zlokalizowane są w odległości ok. 199,0 m na północny wschód od analizowanego odwiertu, na terenie działki o nr ewid. 66, obręb 0019 Grójec, gmina Boniewo.

7.6. Wpływ planowanej inwestycji na krajobraz

Krajobraz jest to wizualny aspekt środowiska, będący syntezą wszystkich elementów przyrodniczych i wynikających z działalności człowieka. Jest on silnie powiązany ze światem roślinnym oraz zagospodarowaniem. Teren objęty odwiertem studni głębinowej obejmuje obszary rolnicze. Inwestycja – w postaci studni głębinowej – na etapie eksploatacji, nie wpłynie na zmianę krajobrazu, gdyż będzie umieszczona pod powierzchnią terenu i tylko częściowo obudowa studni będzie wystawała ponad teren. Spowodowane robotami wiertniczymi niedogodności (wykopy) zostały usunięte. Po zakończeniu budowy teren został uporządkowany i przywrócony do stanu funkcjonalności przyrodniczej, na powierzchni terenu zostanie jedynie obudowa studni, która zasadniczo nie wpłynie na zmianę krajobrazu.

7.7. Wpływ inwestycji na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego

Na terenie wokół analizowanego otworu studziennego nr 1 na stan zanieczyszczenia powietrza decydujący wpływ ma spalanie paliw w silnikach pojazdów samochodowych poruszających się drogą publiczną, jak również maszyn rolniczych pracujących na przyległych polach. Podczas wykonania odwiertu hydrogeologicznego nr 1 spalanie paliw w silnikach wiertnicy oraz samochodów dostawczych miało charakter krótkotrwały, zaś oddziaływanie na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego, z uwagi na swój czasowy charakter jest znikome i pomijalne. Brak będzie emisji zanieczyszczeń do powietrza w czasie eksploatacji ujęcia – pompa głębinowa w studni zasilana będzie z przyłącza elektrycznego i nie jest źródłem zanieczyszczenia powietrza.

7.8. Zagrożenie zjawiskami klimatycznymi

Warunki klimatyczne opisywanego terenu są typowe dla regionu. Klimat na obszarze gminy Grójec charakteryzuje się dużą zmiennością i ma wyraźnie zaznaczone cechy przejściowe pomiędzy oddziaływaniem mas powietrza o cechach oceanicznych z zachodu i kontynentalnych ze wschodu. Związane z tym częste zmiany kierunku napływu tych mas przyczyniają się bezpośrednio do znacznej zmienności stanów pogodowych. Rejon powiatu włocławskiego jest szczególnie zagrożony deficytem wody. Obszar ten charakteryzuje się najmniejszymi w Polsce rocznymi sumami opadów atmosferycznych (około 500 mm). Wiatr w tym rejonie ma przeważnie kierunek z sektora zachodniego i południowo – zachodniego. Średnia roczna temperatura wynosi 7,8 °C, natomiast średnia roczna temperatura dla miesięcy najcieplejszych i najzimniejszych wynosi odpowiednio 18,2 °C dla lipca i – 2,7 °C dla lutego. Negatywne oddziaływanie ujęć na wody podziemne może nastąpić jedynie w przypadku przekroczenia ustalonych zasobów eksploatacyjnych.

W Polsce podobnie w innych krajach zarówno Europy jak i świata w ostatnich latach obserwuje się zmiany klimatu. Polegają one na wzroście temperatury powietrza, intensywności opadów atmosferycznych, występowania zdarzeń ekstremalnych jak susze, powodzie, huragany, trąby powietrzne. Przyczyną ocieplania się klimatu zgodnie z publikacjami jest efekt cieplarniany wywołany głównie emisją dwutlenku węgla i pary wodnej do atmosfery. Wzrost temperatury powietrza wpływa na cyrkulację wody w cyklu: parowanie - kondensacja – opad.

Działania związane z adaptacją do zmian klimatu będą polegały głównie na racjonalnym i efektywnym gospodarowaniu wodą pobieraną z ujęcia – studni nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo do nawadniania upraw rolnych. Po wystąpieniu nadmiernych opadów nawadnianie upraw będzie całkowicie wyłączone do czasu wystąpienia utraty wigoru przez rośliny.

Dokładniejszymi wskaźnikami do ustalenia terminów nawadniania będą:

- wysokość opadów dekadowych – nawodnienie powinno być wykonane wówczas, gdy różnica pomiędzy opadem optymalnym ustalonym dla danej rośliny w danej dekadzie a opadem rzeczywistym w dekadzie jest większa niż 10 mm,
- wilgotność gleby – nawodnienia powinny być wykonane, gdy wilgotność gleby spada poniżej granicy optymalnego uwilgotnienia dla danej gleby i rośliny, tj. poniżej 60 – 70 % pełnej pojemności wodnej gleby lub poniżej 70 – 80 % połowej pojemności wodnej,
- zapasy wody użytkowej w glebie – nawodnienie powinno być wykonane, gdy aktualny zapas wody w glebie zmniejsza się poniżej 50 % zapasu wody użytkowej.

Ujęcie wody – analizowany otwór studzienny nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo będzie zabezpieczone w sposób właściwy przed przenikaniem wody podczas nawałnych opadów do wnętrza obudowy studni poprzez wykonanie opaski odwadniającej ze spadkiem w kierunku zewnętrznym, a tym samym przed zanieczyszczeniem warstwy wodonośnej.

7.9. Końcowe podsumowanie zagrożeń dla środowiska wynikających z odwiercenia i eksploatacji studni głębinowej

Wpływ przedsięwzięcia w odniesieniu do jego rozmiaru i zakresu nie jest znacząco negatywny na obszar geograficzny i ludność go zamieszkującą. Obszar oddziaływania analizowanego otworu studziennego nr 1 będzie miał charakter lokalny, ograniczony do terenu realizacji przedsięwzięcia i działek znajdujących się w odległości 100,0 m od granic inwestycji (studni głębinowej). Obecny i perspektywiczny sposób korzystania z terenów okolicznych nie jest narażony na negatywny wpływ przedmiotowej inwestycji. Analizowane przedsięwzięcie nie wpłynie na zwiększenie i złożoność oddziaływania na istniejącą infrastrukturę techniczną. Wykonanie urządzenia pod względem technologicznym nie jest złożone - jest to inwestycja lokalna, o krótkim czasie wykonania.

Realizacja inwestycji pozwoli m.in. na zabezpieczenie odpowiedniej ilości wody dla funkcjonowania gospodarstwa rolnego Inwestora. Inwestycja nie spowoduje niekorzystnego oddziaływania na środowisko w stosunku do stanu istniejącego. Nie spowoduje dodatkowej wycinki zieleni, w tym drzew, nie wpłynie na zmianę stosunków wodnych, nie doprowadzi do pogorszenia jakości sanitarnej powietrza w stosunku do stanu aktualnego oraz nie sprawi nadmiernej emisji hałasu.

Jakość oraz zdolność do samooczyszczania środowiska, zasobów naturalnych i krajobrazowych zostaje zachowana. Teren objęty lokalizacją analizowanego otworu studziennego nr 1 obejmuje tereny rolnicze, poza zabudową miejscowości Grójec. Inwestycja – w postaci studni głębinowej nr 1 – na etapie eksploatacji, nie wpłynie na zmianę krajobrazu. Praktycznie studnia głębinowa umieszczona będzie pod powierzchnią terenu, a spowodowane robotami wiertniczymi niedogodności (wykopy) zostały usunięte.

8. Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem

Analizowany otwór studzienny został zaprojektowany poza zasięgiem oddziaływania innych ujęć. Nie wystąpi oddziaływanie skumulowane z istniejącymi w sąsiedztwie studniami oraz możliwość nakładania się lejów depresji. Ujęcie nie będzie powodowało zmian stosunków wodnych w okolicy i ewentualnego pogorszenia zaopatrzenia w wodę innych podmiotów.

Najbliższe czynne ujęcia wody podziemnej – w odległości do 3,0 km od analizowanego otworu studziennego na działce o nr ewid. 82, obręb Grójec, w tym ujęcia wody pitnej, scharakteryzowano w oparciu o dane archiwalne pochodzące z bazy CBDH i zestawiono w tabeli nr 4.

Tab. 4. Najbliższe ujęcia wody od otworu studziennego na dz. ewid. 82, obręb Grójec

Nr otworu CBDH / eksploatacja	Powiat, gmina, miejscowość	Odległość od studni nr 1	Rzędna wys. [m n.p.m.]	Stratygrafia warstwy wodonośnej / ujęto [m p.p.t.]	Wydajność eksploatacyjna Q [m³/h]	Depresja S [m]	Teoretyczny lej depresji R [m]	Głębokość [m]
4790015 (St. nr 3) 1972 Piekarnia GS nieczynny	włocławski, gm. Boniewo, m. Boniewo (dz. ewid. 34/2)	1362,5 m południowy wschód	102,5	Q – Ng	4,5	13,72	76,0	24,2
4790011 (St. nr 2) 1969 Ośr. Zdrowia 1 nieczynny	włocławski, gm. Boniewo, m. Boniewo (dz. ewid. 219/3)	1543,6 m południowy wschód	100,5	Q	18,0	5,8	263,0	24,5
- (st. nr 4) 2016 Gosp. rolne	włocławski, gm. Boniewo, m. Otomanowo (dz. ewid.43)	2650 m północny wschód	96,1	Q	21,0	14,6	194,0	89,0

4410026 (st. nr 5) 1972 Punkt czerpalny czynny	włocławski, gm. Lubraniec m. Smogorzewo (dz.ewid. 24/3)	2764,0 m północ	95,7	Q	18,0	12,0	511,0	25,0
- (st.nr.6) 2016 czynny	włocławski, gm. Lubraniec m. Smogorzewo (dz..ewid. 61)	2856,0 m północny zachód	95,7	Q	15,0	17,2	273,0	50,0
4410098 (PR) czynny 2007 Gosp. rolne	włocławski, gm. Lubraniec m. Smogorzewo (dz.ewid.40/2)	2982,0 m północny zachód	95,96	Q /Ng	20,0	5,4	118,0	40,5

Najbliższe ujęcie wody podziemnej (z utworów czwartorzędowo-neogeńskich) znajduje się 1362,5 m na południowy wschód od analizowanej studni, na działce o nr ewid. 34/2, obręb Boniewo. otwór ten został wyłączony z eksploatacji a obiekty piekarni zasilane są w wodę z wodociągu wiejskiego. Z uwagi na teoretyczny zasięg leja depresji powyższej studni równy $R = 76,0$ m oraz wyznaczony zasięg leja depresji studni nr 1 własności Inwestora, na działce o nr ewid. 82, obręb 0019 Grójec równy $R = 123,0$ m, nie dojdzie do nakładania lejów depresji ww. ujęć wody, z uwagi na zależność: $123,0 \text{ m} + 76,0 \text{ m} < 1362,5 \text{ m}$. Stąd, analizowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływało na najbliższe ujęcie wody z tych samych utworów wodonośnych.

Archiwalne ujęcia wody podziemnej w najbliższej okolicy analizowanej studni nr 1 zostały oznaczone na mapie dokumentacyjnej w skali 1:25000 – załącznik nr 6 do wniosku.

Najbliższe ujęcia gminne zlokalizowane są w odległości ok. 4,6-6,9 km od dokumentowanego otworu, w miejscowościach Osiecz Mały oraz Kłobia. Ujęcie w m. Osiecz Mały, gm. Boniewo istnieje od 1980 r. Aktualnie składa się z dwóch studni głębinowych o numerach: 3 i 4. Do tej pory zlikwidowana została studnia nr 1 (w 1980 r) i nr 2 (w 2014 r). Ujęcie bazuje na czwartorzędowej warstwie wodonośnej. Ustalone zasoby eksploatacyjne (w oparciu o studnie nr 2) wynoszą: $Q = 62,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 6,5 m. Zasoby zatwierdził Wojewoda Kujawsko - Pomorski decyzją nr Oś.V.7522-61/95 z dnia 07.11.1995 r. Ujęcie gminne we wsi Żurawice stanowi studnia głębinowa nr 1 o całkowitej głębokości 88,0 m, warstwa wodonośna na głębokości 51,5 m. Wydajność studni $Q = 80,0 \text{ m}^3/\text{h}$. Ujęcie gminne w miejscowości Kłobia składa się z jednej studni głębinowej, wykonanej w 1974 r. Ujęcie bazuje na czwartorzędowej warstwie wodonośnej występującej w przelocie 51,0-59,0 m. Ustalone zasoby eksploatacyjne wynoszą: $Q = 25,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 24 m. Według posiadanych informacji, studnia ta została wyłączona, z eksploatacji.

Analizowane przedsięwzięcie na działce o numerze ewidencyjnym 82 obręb 0019 Grójec, gm. Boniewo znajduje się poza strefą ochronną ujęć wód podziemnych na potrzeby zaopatrzenia ludności – ujęć wody pitnej w m. Osiecz Mały, m. Żurawice gm. Boniewo i w m. Kłobia, gm. Lubraniec.

Należy dodać, że analizowany otwór studzienny usytuowany na działce o nr ewid. 82, obręb 0019 Grójec zlokalizowany jest poza obszarem zasobowym ujęć gminnych. Nie zachodzi więc w tym przypadku żadna obawa wpływu otworu studziennego nr 1 na ujęcia gminne. Ponadto na analizowanym obszarze użytkowa warstwa wodonośna jest pokryta kompleksem utworów słabo przepuszczalnych, zapewniającym izolację warstw wodonośnych przed oddziaływaniem czynników antropogenicznych. Prawidłowa eksploatacja ujęcia - analizowanego otworu studziennego nr 1 w miejscowości Grójec ujmującego poziom czwartorzędowo-neogeński nie spowoduje ujemnych skutków dla środowiska. Jest to eksploatacja sezonowa wyłącznie w okresie suszy hydrologicznej przy braku opadów atmosferycznych.

Zgodnie z art. 74 ust. 3a 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 jedn.: Dz. U. 2020 r. poz. 283, z późn. zm.), z uwagi na wejście w życie art. 1 pkt 17 lit. „d” ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2019 r. poz. 1712), stroną postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wnioskodawca oraz podmiot, któremu przysługuje prawo rzeczowe do nieruchomości znajdującej się w obszarze, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie w wariantcie zaproponowanym przez wnioskodawcę. Przez obszar ten rozumie się:

1) przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz obszar znajdujący się w odległości 100 m od granic tego terenu, który w analizowanym przypadku obejmuje działki o nr ewid.:

- 82, obręb 0019 Grójec, gm. Boniewo, o powierzchni łącznej 7,12 ha (odwiert otworu nr 1);
- 81, obręb 0019 Grójec, gm. Boniewo, o powierzchni łącznej 4,97 ha;
- 17, obręb 0019 Grójec, gm. Boniewo, o powierzchni łącznej 0,65 ha (droga);
- 64, obręb 0019 Grójec, gm. Boniewo, o powierzchni łącznej 6,56 ha;
- 65, obręb 0019 Grójec, gm. Boniewo, o powierzchni łącznej 5,93 ha.

Przez przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie uznano 4,52 m² terenu zajętego przez otwór hydrogeologiczny wraz z projektowaną obudową studni głębinowej nr 1 oraz opaską odwadniającą (1,2 m promienia obudowy wraz z opaską), stąd wyznaczono promień równy: $R = 1,2\text{ m} + 100,0\text{ m}$;

2) działki, na których w wyniku realizacji, eksploatacji lub użytkowania przedsięwzięcia zostałyby przekroczone standardy jakości środowiska – **nie wystąpi**;

3) działki znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia, które może wprowadzić ograniczenia w zagospodarowaniu nieruchomości, zgodnie z jej aktualnym przeznaczeniem – **nie wystąpi**.

Uproszczone wypisy z rejestru gruntów oraz wypis z rejestru gruntów dla ww. działek zostały załączone do niniejszego opracowania – załączniki nr 2 i 2.1.

Obszar oddziaływania wraz z lokalizacją studni nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo został przedstawiony na mapie ewidencyjnej skali 1:5000 (załącznik nr 3). Poświadczona przez właściwy organ kopia mapy ewidencyjnej w skali 1:5000 stanowi załącznik nr 4 do wniosku.

Podsumowanie:

- Otwór studzienny nr 1 odwiercony na działce o nr ewid. 82, obręb 0019 Grójec, gm. Boniewo nie będzie oddziaływał na istniejące w tym rejonie inne ujęcia wody, w tym na ujęcie wody pitnej w m. Osiecz Mały i m. Kłobia, z uwagi na znaczne oddalenie;*
- Promień leja depresji dla otworu studziennego nr 1 wynosi 123,0 m. Realizowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływało na inne ujęcia wody w ich rejonie (omówione wyżej), nie nastąpi nakładanie się lejów depresyjnych, stąd oddziaływanie skumulowane z istniejącymi i projektowanymi w sąsiedztwie studniami zostanie skutecznie uniknięte;*
- Prawidłowa eksploatacja ujęcia – analizowanego otworu studziennego nr 1 w miejscowości Grójec ujmującej poziom czwartorzędowo-neogeński z ustaloną wydajnością eksploatacyjną ($Q = 20,0\text{ m}^3/\text{h}$) nie spowoduje ujemnych skutków dla środowiska. Jest to eksploatacja sezonowa (od 1 kwietnia do 31 października) obejmująca okres zmniejszonych opadów atmosferycznych prowadzących do suszy hydrologicznej.*

9. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

Analizowane przedsięwzięcie w fazie eksploatacji nie niesie za sobą ryzyka wystąpienia poważnej awarii związanej z używanymi do wykonania obudowy studni materiałami i technologią robót. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się

w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r. poz. 138), eksploatacja ujęcia wody – studni nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo nie kwalifikuje tego obiektu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku awarii przemysłowej.

10. Prace rozbiórkowe dotyczące analizowanego przedsięwzięcia

Nie będą prowadzone prace rozbiórkowe podczas realizacji inwestycji, jak i nie przewiduje się takich prac w trakcie eksploatacji ujęcia wody – studni nr 1 w m. Grójec. Analizowany otwór studzienny nr 1 został odwiercony w terenie rolniczym. Najbliższy budynek mieszkalny zlokalizowany jest ok. 11,0 m w kierunku północno wschodnim od wykonanego odwiertu najbliższy budynek gospodarczy znajduje się ok. 9,5 w kierunku północno zachodnim, na terenie działki ewid. nr 82 - siedlisko Inwestora. Najbliższe sąsiednie zabudowania gospodarcze i mieszkalne zlokalizowane są w odległości ok. 199,0 m na północny wschód od analizowanego odwiertu, na terenie działki o nr ewid. 66, obręb 0019 Grójec, gmina Boniewo.

11. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Wykonanie i eksploatacja ujęcia (studni głębinowej nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo) nie spowoduje transgranicznego oddziaływania na środowisko.

12. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

W wyniku eksploatacji ujęcia wody – analizowanego otworu studziennego nr 1 w miejscowości Grójec w gminie Grójec zmianie i przekształceniu nie ulegną obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary sieci Natura 2000 wyznaczone w trybie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. W zasięgu oddziaływania (obszarze oddziaływania) inwestycji brak jest obszarów chronionych.

12.1. Obszary NATURA 2000

Najbliżej analizowanego otworu studziennego nr 1 w miejscowości Grójec w gminie Boniewo położone obszary NATURA 2000:

Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków („Dyrektywa ptasia”) to:

- ❖ **Blota Rakutowskie** – obszar oznaczony jako **PLB040001** oddalony analizowanego otworu studziennego nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo o **ok. 20,9 km** w linii prostej;
- ❖ **Dolina Dolnej Wisły** – obszar oznaczony jako **PLB040003** oddalony analizowanego otworu studziennego nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo o **ok. 23,9 km** w linii prostej;

Specjalne obszary Ochrony Siedlisk („Dyrektywa siedliskowa”) to:

- ❖ **Słone Łąki w Dolinie Zgłowiączki** – obszar oznaczony jako **PLH040037** oddalony od analizowanego otworu studziennego nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo o **ok. 6,3 km** w linii prostej;
- ❖ **Blota Klócieńskie** – obszar oznaczony jako **PLH040031** oddalony od analizowanej studni głębinowej nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo o **ok. 20,75 km** w linii prostej
- ❖ **Włocławska Dolina Wisły** - obszar oznaczony jako **PLH040039** oddalony od analizowanej studni głębinowej nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo o **ok. 23,95 km** w linii prostej.

Pozostałe obszary Natura 2000 są położone w tak znacznej odległości od miejscowości Grójec, gm. Boniewo, że wykluczony jest jakikolwiek wpływ ujęcia na ich ochronę.

Inne najbliższe usytuowane formy ochrony przyrody względem otworu studziennego nr 1, w m. Grójec, gm. Boniewo:

- ❖ **Rezerwat przyrody „Rogoźno”** (odległość od otuliny ok. **15,2 km** od studni głębinowej nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo). Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych lasu mieszanego z udziałem buka i klonu polnego na granicy ich zasięgu.
- ❖ **Fitocenotyczny Rezerwat Przyrody „Dębice”** (odległość ok. **15,7 km** od analizowanego otworu studziennego nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo). Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie typowo wykształconej dąbrowy świetlistej oraz występujących w niej rzadkich i chronionych gatunków roślin.
- ❖ **Obszar Chronionego Krajobrazu „Jezioro Modzerowskie”** (odległość ok. **9,6 km** od analizowanego otworu studziennego nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo).
- ❖ **Bezimienne użytki ekologiczne** (odległość od **7,6 km** względem analizowanego otworu studziennego nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo);
- ❖ **Bezimienne Pomniki przyrody** (odległość od **6,2 km** względem analizowanego otworu studziennego nr 1 w m. Grójec, gm. Boniewo).

Biorąc pod uwagę wykazane powyżej niewielkie oddziaływanie inwestycji w odniesieniu do ochrony przyrody w granicach wyżej wymienionych obszarów chronionych, inwestycja:

- nie dokona fragmentacji siedlisk oraz nie zmieni ich powierzchni,
- nie wpłynie na kluczowe procesy i związki kształtujące strukturę obszaru,
- nie spowoduje przebudowy zespołów i zgrupowań gatunków,
- nie zakłóci relacji ekosystemowych i nie spowoduje bariery migracyjnej,
- nie zintensyfikuje zagrożenia dla utrzymania właściwego stanu ochrony gatunków oraz siedlisk,
- nie wpłynie negatywnie na obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody,

Podsumowanie:

- *Kierując się charakterem planowanego przedsięwzięcia należy uznać, że jego realizacja i eksploatacja nie będzie miała wpływu na najbliższe usytuowane planowanego przedsięwzięcia obszary NATURA 2000 oraz nie będzie miała wpływu na pozostałe obszary i formy ochrony przyrody wymienione w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody;*
- *Przedsięwzięcie nie będzie wywierało negatywnego wpływu na ochronę i istniejący stan zasobów florystycznych i faunistycznych otaczającego terenu.*

13. Czy dla projektowanej inwestycji planuje się utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania (dla przedsięwzięć wymienionych w art. 135 Prawa ochrony środowiska), spowodowane tym, że mimo zastosowanych dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu.

Dla analizowanego przedsięwzięcia nie planuje się obszaru ograniczonego użytkowania.

.....
data i podpis wykonawcy