

WYKONAWCA: „MH-GEO” S.C.
BOGONIEWICE 70A
33-190 CIEŻKOWICE TEL./FAX: (0-14) 65 10 929 , 606 605 712

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY
NA ZAPROJEKTOWANIE I WYBUDOWANIE
UJĘCIA WODY W MIEJSCOWOŚCI GOSPRZYDOWA
GMINA GNOJNIK, POWIAT BRZESKI,
WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE**

ADRES: MIEJSCOWOŚĆ: GOSPRZYDOWA, DZIAŁKA NR 347
GMINA: GNOJNIK
POWIAT: BRZESKI
WOJEWÓDZTWO: MAŁOPOLSKIE

ZAMAWIAJĄCY: GMINA GNOJNIK
GNOJNIK 363
32-864 GNOJNIK

OPRACOWAŁ: MGR DOROTA MAŁETA - KRÓL
MGR INŻ. DOROTA GODYŃ
MGR INŻ. GRZEGORZ CABAJ
„MH-GEO” S.C.
BOGONIEWICE 70A, 33-190 CIEŻKOWICE

NAZWY I KODY ZAMÓWIENIA WEDŁUG CPV:

71351910-5 USŁUGI GEOLOGICZNE
71000000-8 USŁUGI ARCHITEKTONICZNE, BUDOWLANE, INŻYNIERYJNE I KONTROLNE
71300000-1 USŁUGI INŻYNIERYJNE
71320000-7 USŁUGI INŻYNIERYJNE W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA
76470000 - 8 USŁUGI BADANIA ODWIERTÓW
7322200-1 USŁUGI INŻYNIERII PROJEKTOWEJ W ZAKRESIE INŻYNIERII LĄDOWEJ I WODNEJ
71322200-3 USŁUGI PROJEKTOWANIA RUROCIĄGÓW
71354000-4 USŁUGI SPORZĄDZANIA MAP
71242000-6 PRZYGOTOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA I PROJEKTU, OSZACOWANIE KOSZTÓW
45200000-9 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI ORAZ ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII LĄDOWEJ I WODNEJ
45231000-5 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW, CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH I LINII ENERGETYCZNYCH
45230000-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW, LINII KOMUNIKACYJNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH, AUTOSTRAD, DRÓG, LOTNISK I KOLEI; WYRÓWNYWANIE TERENU
45000000-7 ROBOTY BUDOWLANE
74232000-4 USŁUGI INŻYNIERYJNE W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA
74232320-3 PROJEKTOWE USŁUGI INŻYNIERYJNE W ZAKRESIE ZAKŁADÓW
74230000-0 USŁUGI INŻYNIERYJNE.
45232430-5 ROBOTY W ZAKRESIE ZAKŁADÓW UZDATNIANIA WODY
45232151-5 WĘZŁY DO PRZEPOMPOWYWANIA
45100000-8 - PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ
45112000-5 - ROBOTY W ZAKRESIE USUWANIA GLEBY
45111200-0- ROBOTY POMIAROWE
45111200-0 – WYKONANIE, ZASYPANIE I ZAGĘSZCZENIE WYKOPÓW W GRUNTACH KAT. I-V
45231300-8 – ROBOTY MONTAŻOWE PRZY BUDOWIE KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI
45233120-6 – ROBOTY DROGOWE
45231400-9 – ROBOTY ELEKTRYCZNE
45112700-2 - ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENU
45223800-4 - MONTAŻ I WZNOSZENIE GOTOWYCH KONSTRUKCJI
71200000-0 - USŁUGI ARCHITEKTONICZNE I PODOBNE
71500000-3 - USŁUGI ZWIĄZANE Z BUDOWNICTWEM
71520000-9 - USŁUGI NADZORU BUDOWLANEGO
71540000-5 - USŁUGI ZARZĄDZANIA BUDOWĄ
45220000-5 ROBOTY INŻYNIERYJNE I BUDOWLANE
45223800-4 MONTAŻ I WZNOSZENIE GOTOWYCH KONSTRUKCJI, ZBIORNIK WODY PITNEJ
45450000-6 ROBOTY BUDOWLANE WYKOŃCZENIOWE, POZOSTAŁE

SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO:

- I. CZĘŚĆ OPISOWA**
- II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**
- III. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

SPIS TREŚCI:

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY	1
I. CZĘŚĆ OPISOWA	5
I.1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	5
I.1.1. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I ADMINISTRACYJNE.....	7
I.1.2 BUDOWA GEOLOGICZNA	9
I.1.3 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	12
I.2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.....	13
I.2.1. ETAP I - STUDNIE GŁĘBINOWE – PRACE ZREALIZOWANE.....	14
I.2.1.1. OTWÓR SG-1	14
I.2.1.2. OTWÓR G-1	19
I.2.1.3. OTWÓR G-2	23
I.2.2. ETAP II - ZBIORNIK NA WODĘ, STACJA UZDATNIANIA WODY (SUW), SIEĆ WODOCIĄGOWA.....	27
I.2.2.1. STACJA UZDATNIANIA WODY (SUW)	28
I.2.2.2. ZBIORNIK NA WODĘ PODZIEMNĄ	41
I.2.2.3. PRZYŁĄCZ WODOCIĄGOWY - PROJEKTOWANE ODCINKI WODOCIĄGU: OD STUDNI GŁĘBINOWYCH DO SUW, OD SUW DO SIECI GŁÓWNEJ	44
I.2.2.4. PRZYŁĄCZ ENERGETYCZNY	45
I.2.2.5. POZOSTAŁA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA.....	46
I.3. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	47
I.4. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE	48
I.5. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	49
I.6. WARUNKI GWARANCJI	51
I.7. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	52
I.7.1. PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY.....	52
I.7.2. REALIZACJA PRAC	52
I.7.3. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT LINOWYCH	53
I.7.4. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.....	53
I.7.5. ROBOTY ZIEMNE.....	54
I.7.6. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA	55
I.7.7. ROBOTY MONTAŻOWE.....	55
I.8. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ	56
I.9. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY.....	56
I.9.1. WARUNKI OCHRONY ŚRODOWISKA	57
I.9.2. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY	57
I.9.3. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO.....	58
I.9.4 WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO ZWIĄZANEGO Z BUDOWĄ.....	58
I.9.5 OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ	58
I.9.6. OCHRONA I UTRZYMANIE	58
I.9.7. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW	59
I.9.8. WARUNKI ZABEZPIECZENIA PLACU BUDOWY PRZED DOSTĘPEM OSÓB TRZECICH.....	59
I.10.WYROBY BUDOWLANE	59
I.11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	59
I.12. WARUNKI ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	60
I.12.1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	60
I.12.2. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT	61
I.12.3. KONTROLA, POMIARY I BADANIA W CZASIE ROBÓT.....	62
I.13. OBMIAR ROBÓT	62

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....	64
II.1 WARUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU	64
II.2 SPOSÓB DYSPONOWANIA TERENEM NA CELE BUDOWY	67
II.3 DOKUMENTY DLA REALIZOWANEGO ZADANIA.....	67
II.4 WARUNKI GRUNTOWE	68
II.5 UZBROJENIE LUB/I WARUNKI TECHNICZNE UZBROJENIA TERENU W MEDIA	70
II.6 INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ ZIELENI	71
II.7 INWENTARYZACJA LUB DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA ISTNIEJĄCEJ ZABUDOWY	71
II.8 OGRANICZENIA WYNIKAJĄCE Z PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW, O OCHRONIE ŚRODOWISKA, UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO, PRZEPISÓW TECHNICZNYCH WŁAŚCIWYCH DLA SPECYFIKACJI WYNIKAJĄCEJ Z FUNKCJI PRZYSZŁEGO OBIEKTU..	71
II.9 BIBLIOGRAFIA, MATERIAŁY ARCHIWALNE	72
II.10 AKTY PRAWNE	73
II.11 NORMY	73
III. CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	74

I. CZĘŚĆ OPISOWA

I.1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Program funkcjonalno-użytkowy sporządzono na zlecenie Inwestora prac (Zamawiającego):

INWESTOR: GMINA GNOJNIK
GNOJNIK 363
32-864 GNOJNIK

Zakres robót przewidzianych do realizacji obejmuje zaprojektowanie, wybudowanie i wpięcie do głównej, gminnej sieci wodociągowej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Gosprzydowa.

Przedmiotowe ujęcie oraz planowana inwestycja złożona z wodociągowej infrastruktury towarzyszącej znajduje się na terenie działki nr 347 obręb 003 Gosprzydowa, jednostka ewidencyjna 120205_02 Gnojnik, w miejscowości Gosprzydowa, gmina Gnojnik, powiat brzeski, województwo małopolskie.

Zadanie inwestycyjne Gminy podzielono na dwa etapy:

- ETAP I – ZREALIZOWANY – obejmujący wykonanie 3 studni głębinowych: G-1, G-2 i SG-1. W chwili opracowania niniejszego PFU trwały prace mające na celu udokumentowanie zasobów eksploatacyjnych w/w ujęcia wód podziemnych.
- ETAP II – stanowiący główny zakres przedmiotowy niniejszego PFU i mający na celu określenie wstępnych, ogólnych informacji i założeń, tj. wytycznych do projektu budowlanego dla robót obejmujących wodociągową infrastrukturę towarzyszącą: zbiornik magazynowania wody, stacja uzdatniania wody (SUW) oraz sieć wodociągowa. Infrastruktura towarzysząca będzie przedmiotem zadania "Zaprojektuj i wybuduj" w kolejnym etapie realizacji przedsięwzięcia. Projekt budowlany dla obiektów towarzyszących należy sporządzić zgodnie z obowiązującymi przepisami: Ustawa Prawo Budowlane Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414, Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 oraz akty wykonawcze - rozporządzenia do Ustawy Prawo Budowlane.

Wykonanie kompletnego ujęcia wody zapewni zwiększenie poziomu jakości życia mieszkańców poprzez zapobieżenie deficytów wody i zapewnienie w stabilny sposób dostawy wody o odpowiedniej jakości. W wyniku realizacji przedsięwzięcia mieszkańcy gminy Gnojnik otrzymają wodę o parametrach zgodnych z wymogami obowiązującej bazy normatywnej.

Zaprojektowane i w konsekwencji wykonane ujęcie wody podziemnej (ETAP I) oraz niezbędnych urządzeń do uzdatniania wody i jej przetłaczania (ETAP II) musi w sposób pewny i niezawodny z zachowaniem zasady wyeliminowania strat wody w przesyle, pracować i być w stopniu minimalnym wrażliwym na wypadki i zdarzenia o charakterze nieprzewidywalnym. System winien zapewniać szczelność sieci, być zabezpieczony przed awariami i optymalny pod względem techniczno-ekonomicznym. Średnice rurociągów włączających ujęcie do sieci muszą być tak dobrane, aby zapewnić odpowiednie warunki do transportu wody w całym okresie perspektywicznym eksploatacji projektowanego wodociągu. Pompy głębinowe, SUW oraz wszelka infrastruktura techniczna muszą być wykonane z materiałów trwałych zapewniających długoletnie użytkowanie, niezawodność i bezawaryjność pracy.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami i procedurą postępowania dla realizacji przedmiotowego zadania wykonano do chwili obecnej:

1. "Projekt Robót Geologicznych na wykonanie otworów poszukiwawczych G-1, G-2 i G-3 w celu ujęcia wód podziemnych z utworów kredy w miejscowości Gosprzydowa w obrębie dz. nr ew. 347" autorstwa Miłosz Dyda, Hydroel Zakład Wiertniczo-Geologiczny s.c. Janusz Dyda, Jerzy Dyda, 38-333 Zagórzany 679, kwiecień 2021. Projekt zatwierdzono decyzją Starosty Brzeskiego nr OŚ.6530.2.2021.MC z dnia 14 czerwca 2021r. Do niniejszej decyzji wydano postanowienie nr OŚ.6530.9.2021.MC z dnia 7 stycznia 2022r. W dniu 12.01.2022r. Inwestor, tj. Gmina Gnojnik dokonał zgłoszenia zamiaru rozpoczęcia robót w w/w zakresie zgodnie z zapisami obowiązującej Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze.

2. "Projekt Robót Geologicznych dla ustalenia zasobów eksploatacyjnych ujęcia wody podziemnej za pomocą istniejącego otworu hydrogeologicznego SG-1 w obrębie utworów kreda górna dla potrzeb wodociągu gminnego Gminy Gnojnik" autorstwa Dorota Maleta-Król, Dorota Godyń, MH-GEO s.c., 33-190 Ciężkowice, Bogoniowice 70a. Decyzja Starosty Brzeskiego nr OŚ.6530.2.2022.MC z dnia 08 lutego 2022r. zatwierdzająca w/w PRG.

W dniu 10.02.2022r. Inwestor, tj. Gmina Gnojnik dokonał zgłoszenia zamiaru rozpoczęcia prac w w/w zakresie zgodnie z zapisami obowiązującej Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze.

3. Na ujęciu wody podziemnej odwiercone zostały otwory G-1 i G-2 (zrezygnowano z odwiercenia otworu G-3 zaprojektowanego na działce nr 347) po pozytywnym określeniu zasobów eksploatacyjnych istniejącego otworu SG-1.

4. Przeprowadzono prace związane z ustaleniem zasobów eksploatacyjnych całego ujęcia złożonego z trzech studni głębinowych: G-1, G-2 i SG-1 w obrębie działki 347.

5. Pobrano próbki wody surowej i przeprowadzono analizy laboratoryjne jakości wody podziemnej z każdej studni.

Dokładna lokalizacja studni ujęciowych przedstawiona została na zał.3.

Woda podziemna czerpana z otworów po podaniu na sieć wodociągową do poszczególnych odbiorców winna spełniać wymogi obowiązującego rozporządzenia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

I.1.1. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I ADMINISTRACYJNE

Teren ujęcia wody podziemnej znajduje się na terenie działki ewidencyjnej nr 347 obręb 003 Gosprzydowa, jednostka ewidencyjna 120205_02 Gnojnik, w miejscowości Gosprzydowa, gmina Gnojnik, powiat brzeski, województwo małopolskie. Ujęcie: wszystkie otwory studzienne oraz zbiornik na wodę i SUW zlokalizowano w granicach w/w działki nr 347 w m. Gosprzydowa (zał.1, 2, 3).

Właścicielem działki ewidencyjnej nr 347 jest Gmina Gnojnik.

Ujęcie znajduje się około 880m w kierunku północno-zachodnim od lokalnej drogi asfaltowej biegnącej przez miejscowość Gosprzydowa z Gnojnika do Lipnicy Dolnej – złącznik nr 2.

Pod względem fizyczno-geograficznym teren znajduje się w obrębie Beskidu Wyspowego /PIG i Kondracki 2000/.

Mezoregiony Polski: Pogórze Wiśnickie

Makroregion Pogórze Zachodniobeskidzkie

Podprovincia Zewnętrzne Karpaty Zachodnie

Prowincja Karpaty Zachodnie

Megaregion Region Karpacki

Północną granicę Pogórza Wiśnickiego stanowi próg denudacyjny Pogórza Karpackiego wysokości 60–80 m, za którym znajduje się Podgórze Bocheńskie. Od południa granica przebiega łagodnie z Beskidem Wyspowym. Biegnie wzdłuż rzeki Białki przez Wojakową na przełęcz między Kobylą a Rogozową. Z przełęczy doliną do Rajbrotu, stąd drogą przez Bytomsko do Żegociny. Dalej granica biegnie przez Kamionną, Nowe Rybie, Szyk, Kostrzę, Wilkowisko, Stróżę, Skrzydlną, Szczyrzyc i Raciechowice, Zasańską Przełęcz i pomiędzy Grodziskiem a Uklejną do Raby w Myślenicach. Raba stanowi zachodnią granicę oddzielającą Pogórze Wiśnickie od Pogórza Wielickiego. Na wschodzie Pogórze Wiśnickie ciągnie się po dolinę Dunajca (od Czchowa na północ). Z zachodu na wschód Pogórze Wiśnickie rozciąga się na około 50 km w linii prostej; część zachodnia ma szerokość zaledwie kilku kilometrów, ale część wschodnia kilkanaście. Powierzchnia wynosi około 700 km². Najwyższe wzniesienia Pogórza Wiśnickiego to: Jaszczurówka (538 m), Rogozowa (536 m), Glichowiec (527 m), Szpilówka (516 m), Piekarska Góra (515 m), Ostrysz (507 m), Grodzisko (502 m), Dzielec (496 m), Bukowiec (494 m), Sołtysie Góry (492 m), Mahulec (483 m), Trupielec (476 m), Dominiczna Góra (468 m), Krowia Góra (456 m), Paprotna (441 m). Region cechuje się urozmaiconą rzeźbą, łagodnymi wzniesieniami oraz licznymi dolinami cieków powierzchniowych. Średnie wyniesienie mieści się między 330–480 m n.p.m., niektóre wzniesienia przekraczają jednak 500 m. Charakterystyczną cechą ukształtowania terenu są wydłużone, szerokie i spłaszczone garby, oddzielone wąskimi obniżeniami pochodzenia erozyjnego. W dolinach płyną bystre potoki należące do dorzecza Raby, Uszwicy lub Dunajca, a spadki na zboczach dochodzą do 20%.

Miejsce inwestycji znajduje się w obszarze występowania łagodnych wzniesień ciągnących się po północno-zachodniej stronie wsi Gosprzydowa.

Obecnie działka nr 347 porośnięta jest drzewami i krzewami lokalnego kompleksu leśnego, położona jest przy potoku bez nazwy (w jego górnym niemal początkowym biegu), potok ten odprowadza wody do Uszwicy stanowiąc jej lewobrzeżny dopływ.

Rzędne wysokościowe w obrębie dz. nr 347 kształtują się na poziomie ok. 270-279m npm.

DANE Z ETAPU I /ZREALIZOWANEGO/:

Poniżej podano dokładne współrzędne studni w układzie 2000 oraz rzędne wysokościowe ustalone na podstawie pomiarów geodezyjnych.

1. otwór G-1

Współrzędne geograficzne oraz geodezyjne otworu:

- ✓ 49°52'33"N 20°34'01,7"E
- ✓ X= 5526723,58 Y= 7468817,59
- ✓ rzędna terenu w miejscu wykonanego otworu to: 277.31 m n.p.m.

2. otwór G-2

Współrzędne geograficzne oraz geodezyjne otworu:

- ✓ 49°52'33,7"N 20°33'58,2"E
- ✓ X= 5526700,70 Y= 7468888,89
- ✓ rzędna terenu w miejscu wykonanego otworu to: 274.87 m n.p.m.

3. otwór SG-1

Współrzędne geograficzne oraz geodezyjne otworu:

- ✓ 49°52'31,6"N 20°34'08,1"E
- ✓ X= 5526656,06 Y= 7469016,21
- ✓ rzędna terenu w miejscu wykonanego otworu to: 273.11 m n.p.m.

DANE DO ETAPU II:

Wykonanie prac z zakresu ETAPU II obejmuje obiekty takie jak: zbiornik magazynowania wody, SUW, sieć wodociągowa, strefy ochrony bezpośredniej każdej studni. Wszystkie te obiekty zlokalizowane będą w obrębie działki nr 347. Główna sieć wodociągowa prowadzona z działki nr 347 przebiegać będzie na południowy-wschód i poprowadzona będzie poboczem istniejącej gminnej drogi dojazdowej do ujęcia.

Miejsce ujęcia wody podziemnej przedstawiono na mapie topograficznej - zał.1 i mapie sytuacyjno-wysokościowej - zał.2 oraz szkicu z lokalizacją infrastruktury ujęciowej - zał.3.

Z map geośrodowiskowych oraz pozostałych danych archiwalnych (dane internetowe w tym bazy danych GeoLog, SOPO i inne) wynika, iż teren ten nie znajduje się w żadnym obszarze głównego zbiornika wód podziemnych GZWP, nie znajduje się również na obszarze ani na terenie górniczym, nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej oraz nie znajduje się na terenach szczególnego zagrożenia powodzią (baza ISOK).

Ujęcie nie znajduje się w terenach osuwiskowych, jednak północno-zachodni fragment działki nr 347 (nie podlegający zabudowie infrastrukturą ujęciową) znajduje się w terenie zagrożonym osuwaniem mas ziemi. Wykonany otwór studzienny G-1 znajduje się w obszarze występowania terenów zagrożonych osuwaniem się mas ziemi, natomiast pozostałe otwory są poza w/w obszarami- mapa SOPO - zał.7.

Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, iż infrastruktura towarzysząca - trasa planowanego wodociągu w zależności od ostatecznych rozwiązań projektowych przebiegać może częściowo przez tereny zagrożone osuwaniem mas ziemi, a miejscami również przez tereny osuwiskowe (osuwiska aktywne i nieaktywne) - mapa SOPO - zał.7. Dla posadowienia obiektów SUW i zbiornika oraz planowanego wodociągu należy wykonać badania geotechniczne, a w warunkach złożonych lub skomplikowanych dokumentację geologiczno-inżynierską podłoża gruntowego zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Omawiany teren znajduje się w Obszarze Chronionego Krajobrazu Wschodniego Pogórza Wiśnickiego. Data wyznaczenia: 1996-01-01, powierzchnia [ha]: 29942,23. Cechuje go znaczne zróżnicowanie zbiorowisk roślinnych - od żyznych i kwaśnych buczyn oraz jedlin poprzez grądy, sosnowo-dębowe bory, bory mieszane, po bory świeże i acidofilne mszyste jedliny i różnego rodzaju zbiorowiska łąkowe. Północne obrzeża Obszaru, stanowiące Próg Karpacki, bogate są w zbiorowiska kserotermiczne oraz ciepłolubne zespoły gradowe i zaroślowe. Flora chroniona obszaru liczy 35 gatunków, w tym 25 podlegających ochronie całkowitej i 10 częściowej. Osobliwością przyrody nieożywionej składają się liczne wychodnie i odsłonięcia skalne odpornych piaskowców. Obszar wyróżnia się również nagromadzeniem zabytków kultury materialnej (zamki, kościoły).

I.1.2 BUDOWA GEOLOGICZNA

Przedmiotowy obszar leży w części Karpat Fliszowych, a jego budowa geologiczna jest typowa dla młodych gór typu płaszczowinowego. Jest to bardzo urozmaicona morfologicznie powierzchnia, pełna wzniesień i wzgórz pasma Pogórza Wiśnickiego porożcinana licznymi dolinami cieków powierzchniowych. Teren ujęcia nie znajduje się w terenach osuwiskowych, natomiast otwór G-1 wykonany jest w terenie zagrożonym osuwaniem mas ziemi.

Podłoże skalne tego rejonu budują w zdecydowanej przewadze skały fliszu karpackiego jednostki (płaszczowiny) śląskiej. Karpaty fliszowe w tym miejscu wykształcone są generalnie jako pakiety i warstwy piaskowców oraz łupków - są to utwory wieku górnokredowego.

W budowie geologicznej terenu prac biorą udział utwory kredowe oraz pokrywające je utwory czwartorzędowe.

Czwartorzęd

W podłożu występują gliny i pyły o zredukowanej miąższości, w obrębie których z reguły występuje znaczna ilość rumoszu podłoża skalnego stanowiącego zwietrzelinę utworów starszych. Miąższość osadów czwartorzędowych w tym regionie jest zmienna średnio około 5m, zależy od morfologii terenu i ukształtowania stropu warstw podłoża fliszowego.

W odwierconym otworze G-1 utwory czwartorzędowe o miąższości 3,80m wykształcone są jako gliny, gliny piaszczyste i pylaste oraz ily siwe, w otworze G-2 utwory czwartorzędowe o miąższości 3,50m wykształcone są jako piaski średnioziarniste rdzawe i szare (jest to całkowicie zwietrzały, rozsypujący się piaskowiec). Dla otworu SG-1 przyjęto utwory czwartorzędowe o miąższości 4,00m i podobnym profilu: gliny, gliny piaszczyste i pylaste oraz piaski i zwietrzeliny.

Podłoże fliszowe

Pod utworami czwartorzędowymi występują warstwy istebniańskie dolne wieku kreda górna - kampan-mastrycht. Wykształcone są w postaci piaskowców gruboławicowych, zlepieńców oraz łupków. Dominuje udział piaskowców w tym kompleksie, są to głównie piaskowce jednorodne, gruboziarniste i różnoziarniste, o teksturze nieuporządkowanej i o zmiennej miąższości ławic. Wyraźnie zaznacza się tu płaska lub lekko falista laminacja podkreślona koncentracją frakcji drobnopiaszczystej lub żwirkowej. Spągowe części ławic są często zlepieńcowate, natomiast stropowe bardziej drobnoziarniste. W skład piaskowców wchodzi dość dobrze wysortowany materiał złożony głównie z ziaren kwarcu, często ze zwietrzałych skałeni (ortoklaz) oraz w mniejszych ilościach muskowitu.

W zlepieńcach szczególnie dobrze widoczne są okruchy skał magmowych i metamorficznych oraz osadowych. Spoiwo piaskowców jest ilasto-żelaziste, natomiast w zlepieńcach jest ono piaszczysto-żelaziste. Zarówno piaskowce jak i zlepienie są słabo zwarte, szybko wietrzeją, rozsypując się i przyjmując mocno rdzawą barwę. Grube ławice piaskowcowe i zlepieńcowe przekładane są pakietami łupków o miąższości od kilku do kilkunastu centymetrów niekiedy z cienkoławicowymi, drobnoziarnistymi piaskowcami. Miąższość takich pakietów jest bardzo różna od kilkudziesięciu centymetrów do kilku metrów

Łupki warstw istebniańskich dolnych są przeważnie mułowcowe, rzadziej ilaste, ciemnoszare, stalowe i rdzawe, dość grubo łupiące się. Powierzchnie łupliwości pokrywają drobne blaszki muskowitu i detrytusu roślinnego. Przeważają łupki szare, popielato-niebieskie, stalowe, niekiedy przybierają one odcień brudnozielonkawy. Łupkom towarzyszą cienko- i średnioławicowe piaskowce oraz piaskowce laminowane poziomo, rzadziej faliście. Bardzo drobnoziarniste ławice o laminacji poziomej wykazują oddzielność płytową. Grube ławice piaskowców pojawiają się rzadko. Są one zazwyczaj uziarnione frakcjonalnie, rozsypliwe. W stropowych częściach ławic widoczna jest niekiedy oddzielność skorupowa. Bardzo drobnoziarniste ławice są bardziej zwarte i mają charakter płytowy.

W odwierconym otworze G-1 utwory fliszowe stwierdzono w interwale głębokości od 3,80m do 51,5m ppt. Wykształcone są jako kompleks piaskowcowy: piaskowce średnioziarniste szare, miejscami z pojedynczymi, cienkimi wkładkami i laminami łupków twardych szarych oraz cienką ławicą zlepieńca w przedziale od około 28,0m do 41,0m ppt. W dolnej części otworu od około 50m ppt pojawiły się łupki szare.

W odwierconym otworze G-2 utwory fliszowe stwierdzono w interwale głębokości od 3,50m do 60,0m ppt. Wykształcone są jako kompleks piaskowcowo-łupkowy: piaskowce średnioziarniste szare z wkładkami łupków twardych szarych. W dolnej części otworu od około 58m ppt pojawiły się łupki szare.

Z uwagi na fakt, że otwór SG-1 istniał na działce nr 347 od wielu lat jego profil podaje się jako domniemany: w interwale od 4,0 do 29,5m ppt flisz karpacki piaskowce i łupki.

Dokładne opisy profilu litologicznego zamieszczono na kartach otworów – zał.4-6.

Szczegółowe dane dotyczące warunków geologicznych na podstawie wykonanych studziennych otworów G-1 i G-2 oraz SG-1 zawarte są w Dokumentacji Hydrogeologicznej (dostępnej u Zamawiającego).

Zarys budowy geologicznej przedstawiony powyżej nie zwalnia Wykonawcy ETAPU II z obowiązku przeprowadzenia badań geotechnicznych lub w przypadku koniecznym badań geologiczno-inżynierskich dla planowanych w obiektów na terenie ujęcia.

W miejscu planowanej inwestycji należy szczególną uwagę zwrócić na dwa elementy:

- teren działki nr 347 w zdecydowanej większości jest podmokły, w bezpośrednim sąsiedztwie (po stronie południowej) przepływa niewielki potok o zmiennym reżimie przepływu wód, charakteryzujący się nagłymi wezbraniami podczas intensywnych opadów atmosferycznych lub okresów szybkiego topnienia pokrywy śnieżnej. Z danych uzyskanych od Inwestora wiadomo, iż wody potoku wiele razy wychodziły z koryta powodując zmiany na gruncie oraz istniejącej drodze gminnej dojazdowej do ujęcia (niejednokrotnie zmieniając jej przebieg),
- teren działki nr 347 nie znajduje się w terenach osuwiskowych, jednak północno-zachodni fragment działki nr 347 (nie podlegający zabudowie infrastrukturą ujęciową) znajduje się w terenach zagrożonych osuwaniem mas ziemi. Również trasa planowanego wodociągu przebiegać będzie częściowo przez tereny zagrożone osuwaniem mas ziemi, a miejscami niewykluczone że również przez tereny osuwiskowe (osuwiska aktywne i nieaktywne). Dla posadowienia obiektów SUW i zbiornika oraz planowanego wodociągu należy bezwzględnie wykonać badania geotechniczne, a w warunkach złożonych lub skomplikowanych dokumentację geologiczno-inżynierską podłoża gruntowego zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

I.1.3 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Pod względem hydrogeologicznym rejon ten położony jest w regionie karpackim (nr XIV) makroregionu południowego, znajduje się w obrębie występowania jednostki hydrogeologicznej 5aTr-CrI. Szczegółowe dane dotyczące warunków hydrogeologicznych zawarte są w Dokumentacji Hydrogeologicznej (dostępnej u Zamawiającego).

Poziom wód czwartorzędowych związany jest z warstwami lokalnych, nieciągłych pakietów piasków i rumoszy skalnych występujących soczewkowato w pokrywach gliniastych i piaszczystych czwartorzędu. Wody tego poziomu we wszystkich wykonanych otworach studziennych odcięte są za pomocą rury osłonowej.

W otworze G-1 stwierdzono niewielkie sączenia wód gruntowych na poziomie około 2,20-2,50mm ppt, w otworze G-2 stwierdzono niewielkie sączenia wód gruntowych na poziomie około 2,40-3,00mm ppt.

Wahania stanu położenia zwierciadła wód gruntowych mogą dochodzić do około 1,0-1,5m w górę i w dół (nie dotyczy to okresów wezbrań i stanów powodziowych pobliskiego potoku). Poziom wód gruntowych zależy głównie od warunków atmosferycznych /intensywności opadów, roztopów po zimie/.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych, zwłaszcza podczas wykonywania wykopów zwrócić należy szczególną uwagę, aby nie dopuścić do zalewania wykopów. Wykopy prowadzić w okresach suchych oraz w możliwie najkrótszym okresie czasowym. Przy projektowaniu sposobu i głębokości posadowienia poszczególnych planowanych obiektów należy mieć na szczególnej uwadze, że teren działki jest grząski, podmokły, w części przypowierzchniowej mało stabilny i słabonośny. Podczas prac budowlanych należy unikać zalewania wykopów przez wody gruntowe, należy przewidzieć odwodnienie terenu, choć przewiduje się, że może być ono bardzo utrudnione z uwagi na podmokły i grząski teren.

Poziom trzeciorzędowo-kredowy

W miejscu ujęcia występuje jednostka hydrogeologiczna 5aTr-CrI - trzeciorzędowo-kredowa. Poziom wodonośny związany jest głównie z występowaniem gruboławicowych piaskowców warstw istebniańskich dolnych wieku kreda górna. Wody podziemne tego poziomu występować mogą na różnych głębokościach. Wodonośność piętra uzależniona jest od systemu szczelin i spękań górotworu.

Zwierciadło wody poziomu fliszowego jest rozczłonkowane, tzn. nie ma charakteru ciągłego. Spływ wód odbywa się w kierunku dolin cieków powierzchniowych oraz zgodnie z obniżeniem morfologicznym. Zawodnienie wykazywać mogą w przewadze partie przypowierzchniowe spękanego górotworu do głębokości około 20-40m, choć niekiedy strefy wodonośne są znacznie głębiej izolowane poprzez sekwencje wkładek warstw łupkowych, wtedy horyzont wodonośny występować może głębiej na 60-80m.

Na podstawie danych z dostępnych materiałów wiadomo, iż:

- na terenie tym nie znajduje się żaden z głównych zbiorników wód podziemnych,
- fliszowy poziom wodonośny zasilany jest na drodze infiltracji opadów atmosferycznych,
- zwierciadło wód charakteryzuje się zróżnicowaną amplitudą rocznych wahań w zależności od lokalnych warunków - ukształtowanie morfologiczne terenu, głębokie wcięcia erozyjne rzek i potoków powodują silne drenowanie górotworu fliszowego co przejawia się występowaniem w okolicach pogórzy licznych źródeł mniej lub bardziej wydajnych,
- rejon ten leży w obrębie jednostki hydrogeologicznej 5aTr-CrI. Powierzchnia jednostki to 94km^2 , związana jest z utworami kredowymi fliszu karpackiego i występujących tu warstw istebniańskich dolnych. Moduł zasobów dyspozycyjnych jednostki wynosi $64,8\text{ m}^3/24\text{h} \times 1\text{km}^2$, moduł zasobów odnawialnych jednostki wynosi $259,2\text{ m}^3/24\text{h} \times 1\text{km}^2$, miąższość warstwy wodonośnej założono dla poziomu fliszowego jako 15m, a współczynnik filtracji wynosi $k = 1,0\text{m}/\text{dobę}$. Bezpośrednie podłoże stanowią warstwy fliszowe facji piaskowcowej,
- wydajność pojedynczych ujęć za pomocą studni wierconych kształtuje się na poziomie od $2\text{-}5\text{m}^3/\text{h}$,
- jeśli chodzi o ogniska zanieczyszczeń to w rejonie tym nie występują,
- w promieniu do 1km nie są zinwentaryzowane żadne udokumentowane ujęcia wód podziemnych.

Parametry hydrogeologiczne studni ujęciowych oraz jakość wód podziemnych zamieszczono w rozdziale I.2 – „Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych”.

Omawiany teren leży w obrębie Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 149.

I.2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Całkowite zapotrzebowanie na wodę z przedmiotowego ujęcia, określone przez Zamawiającego wynosi około $9\text{m}^3/\text{h} = 216\text{m}^3/\text{dobę}$.

Całkowite zasoby eksploatacyjne ujęcia Gosprzydowa wynoszą:

$$Q_E = 11,36\text{m}^3/\text{h} = 272,64\text{ m}^3/\text{dobę}.$$

Ze względu na przeznaczenie wody - wodociąg gminny: cele sanitarne oraz socjalno-bytowe mieszkańców, konieczne jest, aby jakość wody podawanej do spożycia odpowiadała normom dla wód pitnych zgodnie z Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Ujęcie wody podziemnej złożone jest z trzech otworów studziennych: G-1, G-2 i SG-1. Otwory G-1 i G-2 odwiercono w marcu 2022r. Otwór SG-1 istniał na działce nr 347 od wielu lat. W związku z realizacją na przedmiotowym terenie zadania własnego Gminy polegającego na wykonaniu ujęcia wody podziemnej zdecydowano o weryfikacji istniejącego otworu SG-1 w zakresie zasobów eksploatacyjnych. Uzyskano wynik pozwalający na udokumentowanie zasobów studni oraz włączenie jej do eksploatacji projektowanego w tym miejscu wodociągu gminnego.

Prace badawcze i pomiarowe prowadzono na otworze SG-1 w marcu 2022r.

Rozwiązania budowlano-konstrukcyjne dla ujęć wód podziemnych wynikają z zapisów i procedur postępowania w zakresie regulowanym zapisami Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze oraz Prawo Wodne.

1.2.1. ETAP I - STUDNIE GŁĘBINOWE – PRACE ZREALIZOWANE

Ujęcie wody podziemnej złożone jest z trzech otworów studziennych: G-1, G-2 i SG-1, których zasoby ustalono w marcu 2022r. na działce nr 347 w m. Gosprzydowa. Dokumentację Hydrogeologiczną ujęcia posiada Zamawiający.

1.2.1.1. OTWÓR SG-1

Pierwsze dane na temat otworu SG-1 pojawiły się w "Projekcie Robót Geologicznych na wykonanie otworów poszukiwawczych G-1, G-2 i G-3 w celu ujęcia wód podziemnych z utworów kredy w miejscowości Gosprzydowa w obrębie dz. nr ew. 347" autorstwa Miłosz Dyda, Hydroel Zakład Wiertniczo-Geologiczny s.c. Janusz Dyda, Jerzy Dyda, 38-333 Zagórzany 679, kwiecień 2021. Projekt zatwierdzono decyzją Starosty Brzeskiego nr OŚ.6530.2.2021.MC z dnia 14 czerwca 2021r. Do niniejszej decyzji wydano postanowienie nr OŚ.6530.9.2021.MC z dnia 7 stycznia 2022r.

W celu ustalenia i udokumentowania zasobów otworu SG-1 został opracowany "Projekt Robót Geologicznych dla ustalenia zasobów eksploatacyjnych ujęcia wody podziemnej za pomocą istniejącego otworu hydrogeologicznego SG-1 w obrębie utworów kreda górna dla potrzeb wodociągu gminnego Gminy Gnojnik" autorstwa Dorota Małeta-Król, Dorota Godyń, MH-GEO s.c., 33-190 Ciężkowice, Bogoniowice 70a. Decyzją Starosty Brzeskiego nr OŚ.6530.2.2022.MC z dnia 08 luty 2022r. zatwierdzająca w/w PRG. W dniu 10.02.2022r. Inwestor, tj. Gmina Gnojnik dokonał zgłoszenia zamiaru rozpoczęcia prac w w/w zakresie zgodnie z zapisami obowiązującej Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze.

W dniach 07-09.03.2022 przeprowadzono prace terenowe (pompowanie pomiarowe otworu SG-1).

Na podstawie wizji terenowej, zebranych informacji i danych z PRG Hydroel oraz prac terenowych (pompowań pomiarowych) i kamerowania otworu SG-1 stwierdzono:

- w utworach przypowierzchniowych /czwartorzędowych/ w celu odcięcia ewentualnych wód poziomu czwartorzędowego zainstalowana jest rura osłonowa PVC o średnicy 160mm, przyjęto przypuszczalną (prawdopodobną) głębokość jej zainstalowania ok. 6 m ppt i obsadzenie jej w korku cementowym wykonanym prawdopodobnie do gł. ok. 7m ppt,
- głębokość studni 29,5m pod poziom terenu,
- kolumna filtracyjna \varnothing 125 mm z rur PVC o następujących parametrach:
 - rura podfiltrowa \varnothing 125 mm - o długości 4,0m, w interwale od 25,5-29,5m ppt,
 - część czynna filtra \varnothing 125 mm prawdopodobnie o długości 4,0 mb w interwale od 21,5-25,5m ppt, perforacja szczelinowa; brak informacji o owinięciu siatką podkładową i zasadniczą,
 - rura nadfiltrowa \varnothing 125 mm wyprowadzona na powierzchnię terenu o dł. 21,5m,
 - brak informacji o granulacji zastosowanej obsypki filtracyjnej,
- tymczasowa obudowa powierzchniowa zabezpieczająca otwór wykonana jest z kręgów betonowych \varnothing zewnętrzne 1000 mm, \varnothing wewnętrzne 800 mm, H=1,0m, dno około 1,20m ppt, kryza nad powierzchnię terenu około 0,80m, pokrywa pełna betonowa.

Charakterystyczne parametry hydrogeologiczne:

- wydajność eksploatacyjna $Q_E = 7,00\text{m}^3/\text{h} = 7000$ litrów/godzinę
- samowypływ, depresja eksploatacyjna $S_E = 2,8\text{m}$
- zasięg leja depresji eksploatacyjnej $R_E = 73\text{m}$
(zasięg oddziaływania ujęcia=obszar zasobowy)
- miąższość warstwy wodonośnej $M = 20\text{m}$
- współczynnik filtracji warstwy wodonośnej $k_{\text{sr}} = 4,70 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
- dopuszczalny wydatek otworu $Q_{\text{dop.}} = 10,48\text{m}^3/\text{h} = 10480$ litrów/godzinę
- poziom nawierconego zwierciadła wody: brak danych,
- poziom ustabilizowanego zwierciadła wody $S_0 = 0,00\text{m ppt}$ (samowypływ).

Kartę dokumentacyjną geologiczno-techniczną otworu SG-1 przedstawiono na zał.6.

Próbkę wody z otworu SG-1 do badań laboratoryjnych pobrano w dniu 09.03.2022r. Pobór próbki wody do odpowiednich pojemników przeprowadzony został przez wyspecjalizowanych i przeszkolonych pracowników firmy wykonawczej zadanie geologiczne. Próbkę wody odpowiednio opisaną i zabezpieczoną niezwłocznie przekazano do laboratorium. Badanie wykonano w laboratorium firmy PetroGeo z Jasła.




Próbkę wody oznaczono pod względem bakteriologicznym w zakresie: bakterie grupy coli, escherichia coli, enterokoki kałowe, ogólna liczba mikroorganizmów w $22\pm 2^{\circ}\text{C}$ po 72h i fizykochemicznym w zakresie: barwa, zapach, smak, mętność, odczyn pH, przewodność, twardość, amonowy jon, azotyny, azotany, żelazo, mangan, wodorowęglany, chlorki, siarczany, sucha pozostałość, sód, magnez, wapń.

W wodzie podziemnej stwierdzono przekroczenia norm regulowanych Rozporządzeniem w sprawie jakości wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi. Przekroczone są: mętność, jon amonowy, żelazo (ponad 20 krotnie), mangan (ponad 5 krotnie). Podwyższona zawartość żelaza wynika z naturalnego środowiska występujących w podłożu warstw piaskowcowych, w których spoiwo jest ilasto-żelaziste, a w zlepieńcach piaszczysto-żelaziste, lokalnie podkoncentrowanie związków żelaza jest wyraźnie wysokie.

W rejonie brak jest występowania ognisk zanieczyszczeń, ujęcie zlokalizowane jest w terenie zalesionym. Brak w okolicy jakiegokolwiek zabudowy, infrastruktury przemysłowej, komunikacyjnej, zakładów i innych obiektów uciążliwych dla środowiska.

Wodę podawaną na sieć należało będzie uzdatniać.

Poniżej zamieszczono wyniki analizy wody podziemnej pobranej z otworu SG-1 po zakończonym pompowaniu pomiarowym trwającym 48h.

 PETROGEO Przedsiębiorstwo Usług Laboratoryjnych i Geologicznych Sp. z o. o. ul. Przemysłowa 11, 38-200 Jasło tel (0-13) 4436457 fax (013) 4436454		 PCA POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI BADANIA AB 1185 
Laboratorium posiada wdrożony system zarządzania spełniający wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02.		
Jasło, 14.03.2022 r.	Raport nr LJ/1145/A/568/22	strona/stron 1/2
ANALIZA WODY		

Zleceniodawca: MH-GEO Dorota Król s.c., Bogoniowice 70, 33-190 Ciężkowice
 Nr Zlecenia / Umowy:
 Przedmiot badań: woda
 Stan próbki: prawidłowy
 Cel badania: dla potrzeb własnych klienta
 Rodzaj próbki: próbka wody studziennej (głębinyowej)
 Miejsce pobrania: Gosprzydowa; studnia SG-1
 Data i sposób pobrania próbki: 09.03.2022 r.; próbka pobrana i dostarczona przez klienta
 Data dostarczenia próbki / próbek do badań: 09.03.2022 r.
 Data wykonania analizy: 09 – 11.03.2022 r.

Oznaczenia laboratoryjne

Parametr	Jednostka	Wartość	Wartość parametryczna ²⁾	Metoda, norma	Status metody ¹⁾
pH (w temp. 19,8°C)	-	7,3	6,5 - 9,5	PN-EN ISO 10523:2012	A (4,0-10,0)
Przewodność el. wł.	µS/cm	402	2500	PN-EN 27888:1999	A (10 µS/cm -100 mS/cm)
Twardość ogólna (z obliczeń)	mg/l CaCO ₃	193	60-500	PBE-63 wydanie II z dnia 26.02.2021 r.	A
Jon amonowy	mg/l	2,19	0,50	PN-C-04576-4:1994	A(0,06-12,9)mg/l
Azotany	mg/l	< 0,9	50	PN-82/C-04576/08 ³⁾	A(0,9-443)mg/l
Azotyny	mg/l	< 0,04	0,50	PN- EN 26777:1999	A(0,04-8,2)mg/l
Mętność	NTU	28	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian. Zalecany zakres wartości do 1,0	PBE-37a wydanie II z dnia 21.01.2016 r.	A(0,2-20)NTU
Barwa	mg/l	7,5	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian. ⁴⁾	PN-EN ISO 7887:2012 Metoda D	A(5-70)mg/lPt
Liczba progowa zapachu TON ⁵⁾	-	< 1	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian.	PN-EN 1622:2006	A(1)
Liczba progowa smaku TFN ⁶⁾	-	< 1	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian.	PN-EN 1622:2006	A(1)
Wodorowęglany	mg/l	178	-	PN-EN ISO 9963-1:2001 +Ap1:2004	NA

Niniejszy Raport odnosi się tylko do badanych próbek. Zezwala się na powielanie tylko w całości.
 Powielanie częściowe jest dozwolone za każdorazową zgodą Laboratorium badającego.

Chlorki	mg/l	< 5,0	250	PN-ISO 9297:1994	A(5,0-400)mg/l
Siarczany	mg/l	49	250	PN-ISO 9280:2002	A(10-5000) mg/l
Sucha pozostałość	mg/l	311	-	PBE-12 wydanie VII z dnia 21.01.2016 r.	A(20-1600)mg/l
Żelazo	µg/l	4390	200	PN-EN ISO 11885:2009	A(0,02-10)mg/l
Mangan	µg/l	273	50	PN-EN ISO 11885:2009	A(0,003-2,5)mg/l
Sód	mg/l	10,8	200	PN-EN ISO 11885:2009	A(5,0-550)mg/l
Magnez	mg/l	13,7	7-125	PN-EN ISO 11885:2009	A(2,0-70)mg/l
Wapń	mg/l	54,6	-	PN-EN ISO 11885:2009	A(5,0-500)mg/l
Bakterie grupy coli	jtk/100 ml	0	0	PN-EN ISO 9308-1: 2014-12 +A1:2017-04	Ap
<i>Escherichia coli</i>	jtk/100 ml	0	0	PN-EN ISO 9308-1: 2014-12+A1:2017-04	Ap
Enterokoki	jtk/100 ml	0	0	PN-EN ISO 7899-2:2004	Ap
Ogólna liczba mikroorganizmów (22±2)°C po 72 h	jtk/ ml	0	bez nieprawidłowych zmian ⁷⁾	PN-EN ISO 6222:2004	Ap

¹⁾ A – metoda akredytowana, (a-b) – zakres akredytacji

Ap – metoda akredytowana, zewnętrzny dostawca usługi badania, nr akredytacji AB 528

NA – metoda nieakredytowana, spełniająca wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02

²⁾ Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dn. 7 grudnia 2017r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.2017, poz. 2294)

³⁾ Norma akredytowana, wycofana bez zastąpienia, przez Polski Komitet Normalizacyjny.

⁴⁾ Pożądana wartość tego parametru w wodzie w kranie konsumenta do 15 mg/lPt

⁵⁾ Nie stwierdzono nieprawidłowego zapachu. Badanie wykonano metodą uproszczoną, parzystą, wyboru niewymuszonego. Data badania: 09.03.2022, godz. 13:40, temp. próbki 23,1 °C, woda odniesienia: woda źródłana Eden.

⁶⁾ Nie stwierdzono nieprawidłowego smaku. Badanie wykonano metodą skróconą, parzystą, wyboru niewymuszonego. Data i godz. badania: 11.03.2022, godz. 12:00, temp. próbki 22,7 °C. Woda odniesienia: woda źródłana Eden.

⁷⁾ Zaleca się aby ogólna liczba mikroorganizmów nie przekraczała 100 jtk/l ml w wodzie wprowadzanej do sieci i 200jtk/ml w kranie konsumenta.

Informacje dodatkowe:

1. Laboratorium posiada zatwierdzony system jakości badania wody przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Jasle, decyzja nr PSK.904.1.2021 z dnia 29.10.2021 r. dla następujących parametrów fizykochemicznych: odczyn (pH), przewodność, mętność, barwa, zapach, smak, amonowy jon, azotany, azotyny, mangan, żelazo, chlorki, wapń, magnez, siarczany, twardość ogólna, indeks nadmanganianowy, chlor wolny, nikiel, miedź, sód i rtęć, antymon, kadm, chrom, ołów, arsen, selen, glin.
2. Dane dotyczące próbki (rodzaj próbki, miejsce pobrania, data i sposób pobrania) zostały podane przez klienta. Wyniki badań dotyczą tylko dostarczonych próbek.
3. Znak „<” oznacza, że uzyskano wynik badania poniżej granicy oznaczalności.

Raport sporządziła: mgr inż. Justyna Bartuś-Matula

Laboratorium GIBSS w Jasle

Autoryzował/a: mgr inż. Piotr Śmist

Koniec raportu.

Niniejszy Raport odnosi się tylko do badanych próbek. Zezwala się na powielanie tylko w całości. Powielanie częściowe jest dozwolone za każdorazową zgodą Laboratorium badającego.

1.2.1.2. OTWÓR G-1

Zgodnie z obowiązującymi przepisami i procedurą postępowania dla realizacji przedmiotowego zadania wykonano "Projekt Robót Geologicznych na wykonanie otworów poszukiwawczych G-1, G-2 i G-3 w celu ujęcia wód podziemnych z utworów kredy w miejscowości Gosprzydowa w obrębie dz. nr ew. 347" autorstwa Miłosz Dyda, Hydroel Zakład Wiertniczo-Geologiczny s.c. Janusz Dyda, Jerzy Dyda, 38-333 Zagórzany 679, kwiecień 2021. Projekt zatwierdzono decyzją Starosty Brzeskiego nr OŚ.6530.2.2021.MC z dnia 14 czerwca 2021r. Do niniejszej decyzji wydano postanowienie nr OŚ.6530.9.2021.MC z dnia 7 stycznia 2022r. W dniu 12.01.2022r. Inwestor, tj. Gmina Gnojnik dokonał zgłoszenia zamiaru rozpoczęcia robót w w/w zakresie zgodnie z zapisami obowiązującej Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze.

Prace terenowe: wiercenie otworu, pompowania, pomiary geodezyjne, itd. prowadzono w dniach 01.03-08.03.2022r.

Na podstawie prac terenowych otworu G-1 stwierdzono:

- wiercenie sposobem obrotowo-udarowym za pomocą młotka dolnego z pneumatycznym wydmuchem zwiercin,
- w części przypowierzchniowej do głębokości 2,0m poniżej stropu utworów skalnego podłoża fliszowego, tj. 5,80m ppt, średnica wiercenia \varnothing 311mm,
- w obrębie utworów skalnego podłoża fliszowego, tj. 51,50m ppt, średnica wiercenia \varnothing 219mm,
- w utworach przypowierzchniowych /czwartorzędowych/ w celu odcięcia wód poziomu czwartorzędowego zainstalowana jest rura osłonowa stalowa o średnicy 274mm, głębokość jej zainstalowania 5,80m ppt i obsadzenie jej w korku cementowym wykonanym do głębokości 7,80m ppt,
- głębokość studni 51,5m pod poziom terenu,
- kolumna filtracyjna \varnothing 160 mm z rur PVC o następujących parametrach:
 - rura podfiltrowa \varnothing 160 mm ze stożkiem w dnie - o długości 4,0mb, w interwale od 47,5-51,5m ppt,
 - część czynna filtra \varnothing 160 mm 2 odcinki: o długości 1 x 4,0mb, w interwale od 43,5-47,5m ppt oraz 1 x 3,0mb, w interwale od 38,5-41,5m ppt, perforacja szczelinowa \varnothing 1 mm (15-20%),
 - część międzyfiltrowa \varnothing 160 mm o długości 2,0mb, w interwale od 41,5-43,5m ppt,
 - rura nadfiltrowa \varnothing 160 mm wyprowadzona na powierzchnię terenu, tj. o długości 38,5m,
 - obsypka filtracyjna 4-8mm,
- tymczasowe zabezpieczenie rurą PCV oraz folią ochronną.

Charakterystyczne parametry hydrogeologiczne:

- wydajność eksploatacyjna $Q_E = 0,96\text{m}^3/\text{h} = 960$ litrów/godzinę
- depresja eksploatacyjna $S_E = 17,2\text{m}$
- zasięg leja depresji eksploatacyjnej $R_E = 48\text{m}$
(zasięg oddziaływania ujęcia=obszar zasobowy)
- miąższość warstwy wodonośnej $M = 35,5\text{m}$
- współczynnik filtracji warstwy wodonośnej $k_{sr.} = 1,66 \times 10^{-6} \text{ m/s}$
- dopuszczalny wydatek otworu $Q_{dop.} = 5,49\text{m}^3/\text{h} = 5490$ litrów/godzinę
- poziom nawierconego zwierciadła wody: 16,0m ppt,
- poziom ustabilizowanego zwierciadła wody $S_0 = 3,00\text{m}$ ppt.

Kartę dokumentacyjną geologiczno-techniczną otworu G-1 przedstawiono na zał.5.




Próbkę wody z otworu G-1 do badań laboratoryjnych pobrano w dniu 08.03.2022r. Pobór próbki wody do odpowiednich pojemników przeprowadzony został przez wyspecjalizowanych i przeszkolonych pracowników firmy wykonawczej zadanie geologiczne. Próbkę wody odpowiednio opisaną i zabezpieczoną niezwłocznie przekazano do laboratorium. Badanie wykonano w laboratorium firmy PetroGeo z Jasła. Próbkę wody oznaczono pod względem bakteriologicznym w zakresie: bakterie grupy coli, escherichia coli, enterokoki kałowe, ogólna liczba mikroorganizmów w $22\pm 2^\circ\text{C}$ po 72h i fizykochemicznym w zakresie: barwa, zapach, smak, mętność, odczyn pH, przewodność, twardość, amonowy jon, azotyny, azotany, żelazo, mangan, wodorowęglany, chlorki, siarczany, sucha pozostałość, sód, magnez, wapń.

W wodzie podziemnej stwierdzono przekroczenia norm regulowanych Rozporządzeniem w sprawie jakości wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi. Przekroczone są: mętność, jon amonowy, żelazo (ponad 3 krotnie), mangan (ponad 5 krotnie), enterokoki, ogólna liczba bakterii. Podwyższona zawartość żelaza wynika z naturalnego środowiska występujących w podłożu warstw piaskowcowych, w których spoiwo jest ilasto-żelaziste, a w zlepieńcach piaszczysto-żelaziste, lokalnie podkoncentrowanie związków żelaza jest wyraźnie wysokie.

W rejonie brak jest występowania ognisk zanieczyszczeń, ujęcie zlokalizowane jest w terenie zalesionym. Brak w okolicy jakiegokolwiek zabudowy, infrastruktury przemysłowej, komunikacyjnej, zakładów i innych obiektów uciążliwych dla środowiska.

Wodę podawaną na sieć należało będzie uzdatniać.

Poniżej zamieszczono wyniki analizy wody podziemnej pobranej z otworu G-1 po zakończonym pompowaniu pomiarowym trwającym 72h.

 PETROGEO Przedsiębiorstwo Usług Laboratoryjnych i Geologicznych Sp. z o. o. ul. Przemysłowa 11, 38-200 Jasło tel (0-13) 4436457 fax (013) 4436454		 POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI BADANIA AB 1185 
Laboratorium posiada wdrożony system zarządzania spełniający wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02.		
Jasło, 14.03.2022 r.	Raport nr LJ/1143/A/566/22	strona/stron 1/2
ANALIZA WODY		

Zleceniodawca: MH-GEO Dorota Król s.c., Bogoniowice 70, 33-190 Ciężkowice
 Nr Zlecenia / Umowy:
 Przedmiot badań: woda
 Stan próbki: prawidłowy
 Cel badania: dla potrzeb własnych klienta
 Rodzaj próbki: próbka wody studziennej (głębinowej)
 Miejsce pobrania: Gosprzydowa; studnia G-1
 Data i sposób pobrania próbki: 08.03.2022 r.; próbka pobrana i dostarczona przez klienta
 Data dostarczenia próbki / próbek do badań: 09.03.2022 r.
 Data wykonania analizy: 09 – 11.03.2022 r.

Oznaczenia laboratoryjne

Parametr	Jednostka	Wartość	Wartość parametryczna ²⁾	Metoda, norma	Status metody ¹⁾
pH (w temp. 19,5°C)	-	7,5	6,5 - 9,5	PN-EN ISO 10523:2012	A (4,0-10,0)
Przewodność el. wł.	μS/cm	635	2500	PN-EN 27888:1999	A (10 μS/cm -100 mS/cm)
Twardość ogólna (z obliczeń)	mg/l CaCO ₃	247	60-500	PBE-63 wydanie II z dnia 26.02.2021 r.	A
Jon amonowy	mg/l	0,603	0,50	PN-C-04576-4:1994	A(0,06-12,9)mg/l
Azotany	mg/l	< 0,9	50	PN-82/C-04576/08 ³⁾	A(0,9-443)mg/l
Azotyny	mg/l	< 0,04	0,50	PN-EN 26777:1999	A(0,04-8,2)mg/l
Mętność	NTU	4,8	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian. Zalecany zakres wartości do 1,0	PBE-37a wydanie II z dnia 21.01.2016 r.	A(0,2-20)NTU
Barwa	mg/l	< 5	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian. ⁴⁾	PN-EN ISO 7887:2012 Metoda D	A(5-70)mg/lPt
Liczba progowa zapachu TON ⁵⁾	-	< 1	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian.	PN-EN 1622:2006	A(1)
Wodorowęglany	mg/l	369	-	PN-EN ISO 9963-1:2001 +Ap1:2004	NA
Chlorki	mg/l	< 5,0	250	PN-ISO 9297:1994	A(5,0-400)mg/l
Śiarczany	mg/l	54	250	PN-ISO 9280:2002	A(10-5000) mg/l
Sucha pozostałość	mg/l	424	-	PBE-12 wydanie VII z dnia 21.01.2016 r.	A(20-1600)mg/l

Niniejszy Raport odnosi się tylko do badanych próbek. Zezwala się na powielanie tylko w całości.
 Powielanie częściowe jest dozwolone za każdorazową zgodą Laboratorium badającego.

Żelazo	µg/l	742	200	PN-EN ISO 11885:2009	A(0,02-10)mg/l
Mangan	µg/l	265	50	PN-EN ISO 11885:2009	A(0,003-2,5)mg/l
Sód	mg/l	57,7	200	PN-EN ISO 11885:2009	A(5,0-550)mg/l
Magnez	mg/l	12,1	7-125	PN-EN ISO 11885:2009	A(2,0-70)mg/l
Wapń	mg/l	79	-	PN-EN ISO 11885:2009	A(5,0-500)mg/l
Bakterie grupy coli	jtk/100 ml	0	0	PN-EN ISO 9308-1: 2014-12 +A1:2017-04	Ap
<i>Escherichia coli</i>	jtk/100 ml	0	0	PN-EN ISO 9308-1: 2014-12+A1:2017-04	Ap
Enterokoki	jtk/100 ml	2	0	PN-EN ISO 7899-2:2004	Ap
Ogólna liczba mikroorganizmów (22±2)°C po 72 h	jtk/ ml	135	bez nieprawidłowych zmian ⁶⁾	PN-EN ISO 6222:2004	Ap

¹⁾ A – metoda akredytowana, (a-b) – zakres akredytacji

Ap – metoda akredytowana, zewnętrzny dostawca usługi badania, nr akredytacji AB 528

NA - metoda nieakredytowana, spełniająca wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02

²⁾ Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dn. 7 grudnia 2017r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.2017, poz. 2294)

³⁾ Norma akredytowana, wycofana bez zastąpienia, przez Polski Komitet Normalizacyjny.

⁴⁾ Pożądana wartość tego parametru w wodzie w kranie konsumenta do 15 mg/lPt

⁵⁾ Nie stwierdzono nieprawidłowego zapachu. Badanie wykonano metodą uproszczoną, parzystą, wyboru niewymuszonego. Data badania: 09.03.2022, godz. 13:40, temp. próbki 23,1 °C, woda odniesienia: woda źródłana Eden.

⁶⁾ Zaleca się aby ogólna liczba mikroorganizmów nie przekraczała 100 jtk/l ml w wodzie wprowadzanej do sieci i 200jtk/ml w kranie konsumenta.

Informacje dodatkowe:

- Laboratorium posiada zatwierdzony system jakości badania wody przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Jasle, decyzja nr PSK.904.1.2021 z dnia 29.10.2021 r. dla następujących parametrów fizykochemicznych: odczyn (pH), przewodność, mętność, barwa, zapach, smak, amonowy jon, azotany, azotyny, mangan, żelazo, chlorki, wapń, magnez, siarczany, twardość ogólna, indeks nadmanganianowy, chlor wolny, nikiel, miedź, sód i rtęć, antymon, kadm, chrom, ołów, arsen, selen, glin.
- Dane dotyczące próbki (rodzaj próbki, miejsce pobrania, data i sposób pobrania) zostały podane przez klienta. Wyniki badań dotyczą tylko dostarczonych próbek.
- Znak „<” oznacza, że uzyskano wynik badania poniżej granicy oznaczalności.
- Liczba progowa smaku TFN nie została oznaczona ze względu na obecność bakterii.

Raport sporządziła: mgr inż. Justyna Bartus-Matula

LABORATORIUM ODDZIAŁU
Laboratorium GIBS w Jasle

Autoryzował/a: mgr inż. Piotr Śmist

Koniec raportu.

Niniejszy Raport odnosi się tylko do badanych próbek. Zezwala się na powielanie tylko w całości.
Powielanie częściowe jest dozwolone za każdorazową zgodą Laboratorium badającego.

1.2.1.3. OTWÓR G-2

Zgodnie z obowiązującymi przepisami i procedurą postępowania dla realizacji przedmiotowego zadania wykonano "Projekt Robót Geologicznych na wykonanie otworów poszukiwawczych G-1, G-2 i G-3 w celu ujęcia wód podziemnych z utworów kredy w miejscowości Gosprzydowa w obrębie dz. nr ew. 347" autorstwa Miłosz Dyda, Hydroel Zakład Wiertniczo-Geologiczny s.c. Janusz Dyda, Jerzy Dyda, 38-333 Zagórzany 679, kwiecień 2021. Projekt zatwierdzono decyzją Starosty Brzeskiego nr OŚ.6530.2.2021.MC z dnia 14 czerwca 2021r. Do niniejszej decyzji wydano postanowienie nr OŚ.6530.9.2021.MC z dnia 7 stycznia 2022r. W dniu 12.01.2022r. Inwestor, tj. Gmina Gnojnik dokonał zgłoszenia zamiaru rozpoczęcia robót w w/w zakresie zgodnie z zapisami obowiązującej Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze.

Prace terenowe: wiercenie otworu, pompowania, pomiary geodezyjne, itd. prowadzono w dniach 02.03-09.03.2022r.

Na podstawie prac terenowych otworu G-2 stwierdzono:

- wiercenie sposobem obrotowo-udarowym za pomocą młotka dolnego z pneumatycznym wydmuchem zwiercin,
- w części przypowierzchniowej do głębokości 2,0m poniżej stropu utworów skalnego podłoża fliszowego, tj. 5,50m ppt, średnica wiercenia \varnothing 311mm,
- w obrębie utworów skalnego podłoża fliszowego, tj. do 60,00m ppt, średnica wiercenia \varnothing 219mm,
- w utworach przypowierzchniowych /czwartorzędowych/ w celu odcięcia wód poziomu czwartorzędowego zainstalowana jest rura osłonowa stalowa o średnicy 274mm, głębokość jej zainstalowania 5,50m ppt i obsadzenie jej w korku cementowym wykonanym do głębokości 7,50m ppt,
- głębokość studni 60,0m pod poziom terenu,
- kolumna filtracyjna \varnothing 160 mm z rur PVC o następujących parametrach:
 - rura podfiltrowa \varnothing 160 mm ze stożkiem w dnie - o długości 4,0mb, w interwale od 56,0-60,0m ppt,
 - część czynna filtra \varnothing 160 mm 2 odcinki: o długości 1 x 4,0mb, w interwale od 52,0-56,0m ppt oraz 1 x 4,0mb, w interwale od 46,0-50,0m ppt, perforacja szczelinowa \varnothing 1 mm (15-20%),
 - część międzyfiltrowa \varnothing 160 mm o długości 2,0mb, w interwale od 50,0-52,0m ppt,
 - rura nadfiltrowa \varnothing 160 mm wyprowadzona na powierzchnię terenu, tj. o długości 46,0m,
 - obsypka filtracyjna 4-8mm,
- tymczasowe zabezpieczenie rurą PCV oraz folią ochronną.

Charakterystyczne parametry hydrogeologiczne:

- wydajność eksploatacyjna $Q_E = 3,40 \text{ m}^3/\text{h} = 3400 \text{ litrów/godzinę}$
- depresja eksploatacyjna $S_E = 16,85 \text{ m}$
- zasięg leja depresji eksploatacyjnej $R_E = 84 \text{ m}$
(zasięg oddziaływania ujęcia=obszar zasobowy)
- miąższość warstwy wodonośnej $M = 46,0 \text{ m}$
- współczynnik filtracji warstwy wodonośnej $k_{sr} = 2,51 \times 10^{-6} \text{ m/s}$
- dopuszczalny wydatek otworu $Q_{dop.} = 9,26 \text{ m}^3/\text{h} = 9260 \text{ litrów/godzinę}$
- poziom nawierconego zwierciadła wody: $14,0 \text{ m ppt}$,
- poziom ustabilizowanego zwierciadła wody $S_0 = 3,50 \text{ m ppt}$.

Kartę dokumentacyjną geologiczno-techniczną otworu G-1 przedstawiono na zał.4.




Próbkę wody z otworu G-2 do badań laboratoryjnych pobrano w dniu 09.03.2022r. Pobór próbki wody do odpowiednich pojemników przeprowadzony został przez wyspecjalizowanych i przeszkolonych pracowników firmy wykonawczej zadanie geologiczne. Próbkę wody odpowiednio opisaną i zabezpieczoną niezwłocznie przekazano do laboratorium. Badanie wykonano w laboratorium firmy PetroGeo z Jasła. Próbkę wody oznaczono pod względem bakteriologicznym w zakresie: bakterie grupy coli, escherichia coli, enterokoki kałowe, ogólna liczba mikroorganizmów w $22 \pm 2^\circ \text{C}$ po 72h i fizykochemicznym w zakresie: barwa, zapach, smak, mętność, odczyn pH, przewodność, twardość, amonowy jon, azotyny, azotany, żelazo, mangan, wodorowęglany, chlorki, siarczany, sucha pozostałość, sól, magnez, wapń.

W wodzie podziemnej stwierdzono przekroczenia norm regulowanych Rozporządzeniem w sprawie jakości wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi. Przekroczone są: mętność, jon amonowy, żelazo (ponad 9 krotnie), mangan (ponad 3 krotnie). Podwyższona zawartość żelaza wynika z naturalnego środowiska występujących w podłożu warstw piaskowcowych, w których spoiwo jest ilasto-żelaziste, a w zlepieńcach piaszczysto-żelaziste, lokalnie podkoncentrowanie związków żelaza jest wyraźnie wysokie.

W rejonie brak jest występowania ognisk zanieczyszczeń, ujęcie zlokalizowane jest w terenie zalesionym. Brak w okolicy jakiegokolwiek zabudowy, infrastruktury przemysłowej, komunikacyjnej, zakładów i innych obiektów uciążliwych dla środowiska.

Wodę podawaną na sieć należało będzie uzdatniać.

Poniżej zamieszczono wyniki analizy wody podziemnej pobranej z otworu G-2 po zakończonym pompowaniu pomiarowym trwającym 48h.

 PETROGEO Przedsiębiorstwo Usług Laboratoryjnych i Geologicznych Sp. z o. o. ul. Przemysłowa 11, 38-200 Jasło tel (0-13) 4436457 fax (013) 4436454		 AB 1185 
Laboratorium posiada wdrożony system zarządzania spełniający wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02.		
Jasło, 14.03.2022 r.	Raport nr LJ/1144/A/567/22	strona/stron 1/2
ANALIZA WODY		

Zleceniodawca: MH-GEO Dorota Król s.c., Bogoniowice 70, 33-190 Ciężkowice
 Nr Zlecenia / Umowy:
 Przedmiot badań: woda
 Stan próbki: prawidłowy
 Cel badania: dla potrzeb własnych klienta
 Rodzaj próbki: próbka wody studziennej (głębinowej)
 Miejsce pobrania: Gosprzydowa; studnia G-2
 Data i sposób pobrania próbki: 09.03.2022 r.; próbka pobrana i dostarczona przez klienta
 Data dostarczenia próbki / próbek do badań: 09.03.2022 r.
 Data wykonania analizy: 09 – 11.03.2022 r.

Oznaczenia laboratoryjne

Parametr	Jednostka	Wartość	Wartość parametryczna ²⁾	Metoda, norma	Status metody ¹⁾
pH (w temp. 19,4°C)	-	7,2	6,5 - 9,5	PN-EN ISO 10523:2012	A (4,0-10,0)
Przewodność el. wł.	μS/cm	443	2500	PN-EN 27888:1999	A (10 μS/cm -100 mS/cm)
Twardość ogólna (z obliczeń)	mg/l CaCO ₃	184	60-500	PBE-63 wydanie II z dnia 26.02.2021 r.	A
Jon amonowy	mg/l	0,626	0,50	PN-C-04576-4:1994	A(0,06-12,9)mg/l
Azotany	mg/l	< 0,9	50	PN-82/C-04576/08 ³⁾	A(0,9-443)mg/l
Azotyny	mg/l	< 0,04	0,50	PN- EN 26777:1999	A(0,04-8,2)mg/l
Mętność	NTU	11	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian. Zalecany zakres wartości do 1,0	PBE-37a wydanie II z dnia 21.01.2016 r.	A(0,2-20)NTU
Barwa	mg/l	< 5	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian. ⁴⁾	PN-EN ISO 7887:2012 Metoda D	A(5-70)mg/lPt
Liczba progowa zapachu TON ⁵⁾	-	< 1	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian.	PN-EN 1622:2006	A(1)
Liczba progowa smaku TFN ⁶⁾	-	< 1	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian.	PN-EN 1622:2006	A(1)
Wodorowęglany	mg/l	262	-	PN-EN ISO 9963-1:2001 +Ap1:2004	NA

Niniejszy Raport odnosi się tylko do badanych próbek. Zezwala się na powielanie tylko w całości.
 Powielanie częściowe jest dozwolone za każdorazową zgodą Laboratorium badającego.

Chlorki	mg/l	< 5,0	250	PN-ISO 9297:1994	A(5,0-400)mg/l
Siarczany	mg/l	32	250	PN-ISO 9280:2002	A(10-5000) mg/l
Sucha pozostałość	mg/l	328	-	PBE-12 wydanie VII z dnia 21.01.2016 r.	A(20-1600)mg/l
Żelazo	µg/l	1890	200	PN-EN ISO 11885:2009	A(0,02-10)mg/l
Mangan	µg/l	166	50	PN-EN ISO 11885:2009	A(0,003-2,5)mg/l
Sód	mg/l	30,9	200	PN-EN ISO 11885:2009	A(5,0-550)mg/l
Magnez	mg/l	8,61	7-125	PN-EN ISO 11885:2009	A(2,0-70)mg/l
Wapń	mg/l	59,4	-	PN-EN ISO 11885:2009	A(5,0-500)mg/l
Bakterie grupy coli	jtk/100 ml	0	0	PN-EN ISO 9308-1: 2014-12 +A1:2017-04	Ap
<i>Escherichia coli</i>	jtk/100 ml	0	0	PN-EN ISO 9308-1: 2014-12+A1:2017-04	Ap
Enterokoki	jtk/100 ml	0	0	PN-EN ISO 7899-2:2004	Ap
Ogólna liczba mikroorganizmów (22±2)°C po 72 h	jtk/ ml	0	bez nieprawidłowych zmian ⁷⁾	PN-EN ISO 6222:2004	Ap

¹⁾ A – metoda akredytowana, (a-b) – zakres akredytacji

Ap – metoda akredytowana, zewnętrzny dostawca usługi badania, nr akredytacji AB 528

NA – metoda nieakredytowana, spełniająca wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02

²⁾ Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dn. 7 grudnia 2017r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.2017, poz. 2294)

³⁾ Norma akredytowana, wycofana bez zastąpienia, przez Polski Komitet Normalizacyjny.

⁴⁾ Pożądana wartość tego parametru w wodzie w kranie konsumenta do 15 mg/lPt

⁵⁾ Nie stwierdzono nieprawidłowego zapachu. Badanie wykonano metodą uproszczoną, parzystą, wyboru niewymuszonego. Data badania: 09.03.2022, godz. 13:50, temp. próbki 22,8 °C, woda odniesienia: woda źródłana Eden.

⁶⁾ Nie stwierdzono nieprawidłowego smaku. Badanie wykonano metodą skróconą, parzystą, wyboru niewymuszonego. Data badania: 11.03.2022, godz. 12:00, temp. próbki 23,0 °C. Woda odniesienia: woda źródłana Eden.

⁷⁾ Zaleca się aby ogólna liczba mikroorganizmów nie przekraczała 100 jtk/l ml w wodzie wprowadzanej do sieci i 200jtk/ml w kranie konsumenta.

Informacje dodatkowe:

- Laboratorium posiada zatwierdzony system jakości badania wody przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Jasle, decyzja nr PSK.904.1.2021 z dnia 29.10.2021 r. dla następujących parametrów fizykochemicznych: odczyn (pH), przewodność, mętność, barwa, zapach, smak, amonowy jon, azotany, azotyny, mangan, żelazo, chlorki, wapń, magnez, siarczany, twardość ogólna, indeks nadmanganianowy, chlor wolny, nikiel, miedź, sód i rtęć, antymon, kadm, chrom, ołów, arsen, selen, glin.
- Dane dotyczące próbki (rodzaj próbki, miejsce pobrania, data i sposób pobrania) zostały podane przez klienta. Wyniki badań dotyczą tylko dostarczonych próbek.
- Znak „<” oznacza, że uzyskano wynik badania poniżej granicy oznaczalności.

Raport sporządziła: mgr inż. Justyna Bartuś-Matuła

KIEROWNIK ODDZIAŁU
Laboratorium GIBSS w Jasle

Autoryzował/a: mgr inż. Piotr Śmist

mgr inż. Piotr Śmist

Koniec raportu.

Niniejszy Raport odnosi się tylko do badanych próbek. Zezwala się na powielanie tylko w całości.
Powielanie częściowe jest dozwolone za każdorazową zgodą Laboratorium badającego.

Podczas prowadzenia pompowań nie stwierdzono żadnego współdziałania pomiędzy poszczególnymi studniami wchodzącymi w skład ujęcia.

1.2.2. ETAP II - ZBIORNIK NA WODĘ, STACJA UZDATNIANIA WODY (SUW), SIEĆ WODOCIĄGOWA

W skład infrastruktury ujęcia wody podziemnej oprócz wykonanych studni głębinowych G-1, G-2 i SG-1 wchodzić będą:

- Stacja Uzdatniania Wody (SUW) - charakterystyka i parametry techniczne SUW uzależnione będą od stwierdzonej jakości wody na ujęciu na podstawie analiz laboratoryjnych wody podziemnej,
- zbiornik na wodę podziemną,
- główny przyłącz wodociągowy ϕ 160mm biegnący przez miejscowość Gosprzydowa,
- przyłącza energetyczne: do studni głębinowych, do SUW, do zbiornika oraz ewentualnych przepompowni,
- pozostała infrastruktura techniczna do obsługi ujęcia: pompy głębinowe do studni wierconych, wodomierze, sterowanie, automatyka,
- ewentualne przepompownie, hydroforownie, itp.,
- oświetlenie, kanalizacja, ciągi komunikacyjne, itd.

Parametry techniczne infrastruktury ujęciowej dostosować należy do stwierdzonych wydajności studni głębinowych, jakości wody podziemnej oraz ilości zapotrzebowania na wodę w tym awaryjnego magazynowania wody.

Szczegóły projektowe ETAPU II muszą być ściśle uzależnione od wyników ETAPU I i należy je zamieścić w operatach wodnoprawnych oraz Projekcie Budowlanym.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z wymaganiami Zamawiającego i dokumentacją projektową oraz Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Zamawiający oczekuje, że przedmiot zamówienia zostanie zrealizowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi przy zastosowaniu metod budowlano-montażowych spełniających te wymagania. Zamawiający oczekuje, że wszelkie roboty zostaną wykonane przy wykorzystaniu materiałów spełniających wymagania obowiązujących przepisów, norm przy zachowaniu standardu i jakości robót jak dla tego typu inwestycji.

Wykonawca ponadto zobowiązany będzie do przyjęcia odpowiedzialności za wszelkie wyrządzone szkody powstałe na skutek prowadzenia robót niezgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Ponadto wykonawca odpowiada za organizację prowadzonych robót, ochronę i utrzymanie porządku na placu budowy, właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów i urządzeń oraz za przestrzeganie przepisów BHP i ochrony środowiska.

1.2.2.1. STACJA UZDATNIANIA WODY (SUW)

Charakterystyka i parametry techniczne SUW uzależnione muszą być od jakości wody na ujęciu na podstawie wykonanych analiz laboratoryjnych wody z poszczególnych studni głębinowych.

Najważniejszym jednak elementem jest dobór właściwej technologii uzdatniania wody zmieszanej z poszczególnych studni. Jakość wody podziemnej we wskaźnikach fizykochemicznych i bakteriologicznych z pojedynczego otworu odbiegać będzie w swej specyfice od jakości wody zmieszanej pobranej z wszystkich trzech studni głębinowych i doprowadzonej do SUW. Uzdatnianie zaprojektować należy dla wody zmieszanej. Do celów analitycznych i obliczeniowych przed przyjęciem ostatecznego rozwiązania procesu uzdatniania zaleca się pobranie do analizy laboratoryjnej zmieszanej wody podziemnej w proporcjach uzależnionych od ilości poboru wody z każdej studni.

Woda podziemna czerpana z otworów po podaniu na sieć wodociągową do poszczególnych odbiorców winna spełniać wymogi obowiązującego rozporządzenia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Lokalizacja i budowa SUW planowana jest we wschodniej części działki nr 347 w m. Gosprzydowa. Planuje się usytuować SUW około 10-20m na południowy-zachód od studni SG-1.

Budowa SUW nie może wykraczać poza granice działki nr 347. Dojazd z drogi głównej biegnącej przez wieś Gosprzydowa, a następnie gminną drogą lokalną prowadzącą na teren ujęcia. Bezpośrednio do SUW należy wykonać wjazd. Do terenu SUW należy przewidzieć doprowadzenie energii elektrycznej. Teren SUW ogrodzić. Przewiduje się, że wykonane w tym miejscu ogrodzenie o wymiarach około 40x50m obejmować będzie studnię SG-1, SUW oraz zbiornik magazynowania wody, a także ciągi dojazdowe, oświetlenie, itd.

Przewiduje się wykonanie wyłącznie kontenerowej SUW, nie wyklucza się i należy rozważyć zastosowanie modułowej zabudowy stacji z możliwością rozbudowy (o kolejne pojedyncze moduły) – wówczas należy przewidzieć również powierzchnię terenu działki i przestrzeń na rozbudowę. Należy oczywiście wziąć pod uwagę parametry ekonomiczne (koszty wykonania) w długoletniej fazie eksploatacji SUW. Zastosowanie układu modułowego daje możliwość prowadzenia zmian rozwiązań technicznych w przyszłości i ewentualną modyfikację w zależności od potrzeb (zmiany jakości wody, zmieniających się przepisów, ilości zapotrzebowania na wodę i wzrastającej w przyszłości produkcji wody, itd.).

Stacja kontenerowa powinna być zbudowana z konstrukcji stali nierdzewnej lub wysokogatunkowej, zabezpieczona antykorozyjnie (do uzgodnienia z Zamawiającym) i zabudowana płytą ocieploną wypełnioną pianą poliuretanową. Rozwiązanie to pozwala na utrzymanie długiego okresu eksploatacji bez zbędnych konserwacji.

Należy zwrócić uwagę na właściwe i ekonomiczne zaprojektowanie kontenerowej SUW, aby uniknąć efektu niepotrzebnego przewymiarowania „na przyszłość”, co doprowadzić może do nieuzasadnionego podwyższania kosztów inwestycyjnych, ale przede wszystkim i w szczególności podwyższania kosztów eksploatacyjnych.

Wybór dostawcy i wykonawcy SUW powinien uwzględniać warunki gwarancji, możliwość długoletniego serwisu i diagnostyki urządzeń oraz zastosowanej aparatury przez odpowiednio wykwalifikowaną obsługę, a także możliwość kontroli parametrów wody surowej i wody uzdatnionej przekazywanej na sieć.

Obiekty SUW posadowić w sposób bezpieczny i stabilny wynikający z dokumentacji projektowej. Dla posadowienia należy wykonać badania geotechniczne podłoża gruntowego z uwzględnieniem parametrów nośności i ewentualnego osiadania podłoża. W warunkach złożonych lub skomplikowanych należy wykonać dokumentację geologiczno-inżynierską podłoża gruntowego zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Przewiduje się i zaleca, aby stacja uzdatniania wody pracowała w pełni automatycznie z okresową obsługą osób do tego upoważnionych, z monitoringiem stanu urządzeń i przesyłu danych.

W obiekcie SUW należy przewidzieć część technologiczną (infrastruktura uzdatniania, szafa sterownicza, wodomierz do pomiaru ilości wody doprowadzanej i odprowadzanej z SUW) i część socjalną. W pomieszczeniach zapewnić należy wentylację, oświetlenie, dostęp do toalety, bieżącej wody.

W budynku SUW należy zaprojektować i przewidzieć odpowiednie stanowisko dla agregatu prądotwórczego na wypadek braku zasilania w energię elektryczną. Zastosowana moc agregatu powinna odpowiadać zapotrzebowaniu właściwej i ciągłej pracy w przypadkach awaryjnych. Praca agregatu powinna podlegać systematycznemu monitoringowi.

W stacji uzdatniania wody realizowanych będzie szereg procesów technologicznych związanych z poprawą jakości wody surowej pobieranej z ujęcia.

Założenia przyjęte dla SUW:

- **tłoczenie wody surowej ze studni głębinowych do budynku SUW,**

Wysokość podnoszenia pomp w studniach głębinowych oraz ich wydajność powinna umożliwić wydobywanie wody ze studni do układu technologicznego SUW i dalej do zbiorników hydroforowych (z uwzględnieniem depresji, różnicy rzędnych terenu, a także oporów rurociągów, kształtek, armatury i urządzeń technologicznych SUW).

Wytyczne dla automatyki i sterowania:

- sonda hydrostatyczna do pomiaru zwierciadła dynamicznego i statycznego wraz z przesyłem danych drogą kablową,
- zasilający pompę głębinową oraz istniejące przewody sterownicze (miejsce styku – pomieszczenie SUW).

Sterowanie pracą studni:

- zdalne załączanie poszczególnych studni na podstawie poziomów wody w zbiorniku retencyjnym,
- ręcznie z SUW – przez operatora stacji (praca w trzech trybach 1, 0, A).

Realizowane algorytmy w sterowaniu pracą pomp głębinowych:

- wyłączanie pomp głębinowych przy osiągnięciu poziomu suchobiegu,
- wyłączanie pomp po osiągnięciu nadmiernego ciśnienia wskazanego przez czujnik ciśnienia (informacja o zamknięciu zasuwy na tłoczeniu lub innej przyczynie),
- wyłączenie pompy przy przekroczeniu poziomu maksymalnego pobieranego prądu,
- alarm przy spadku wydajności pompy o x % (ustalony na rozruchu) w stosunku do poziomu eksploatacyjnego.

Pozostałe wymagania:

- zawór bezpieczeństwa należy zamontować na rurociągu wody surowej, doprowadzającym wodę do napowietrzania. Natomiast odprowadzenie wody z zaworu wprowadzić do odwodnienia lub kanalizacji.

- **układ filtracji**

Układ filtracji powinien być układem dwustopniowym, połączonym szeregowo opartym na filtrach ciśnieniowych płukanych powietrzem i wodą. Pierwszy stopień stanowić będą filtry biologiczne ze złożem piaskowym, natomiast na drugim stopniu powinny być zamontowane filtry ze złożem chalcodonitowo – katalitycznym (alternatywnie zeolitowo-katalitycznym). Prędkość filtracji na każdym z filtrów nie powinna być wyższa niż 10 m/h.

Wymagania techniczne dot. filtrów ciśnieniowych:

- filtry pionowe, ciśnieniowe,
- średnica zbiornika min. 900 mm,
- wysokość całkowita 2500 ÷ 2900 mm,
- włązy rewizyjne: zasypowy, górny, boczny,
- automatyczne i ręczne odpowietrzenie filtrów,
- wykonanie materiałowe: stal niskowęglowa, atestowana,
- dopuszczalne ciśnienie pracy min. 6,0 bar,
- dno drenażowe: płaskie, grzybkowe (grzybki z długą nóżką, ze szczeliną podłużną, pozwalającą równomiernie rozprowadzić medium płuczące po całym dnie drenażowym),
- dysze z tworzywa sztucznego (PP) ze szczeliną filtracyjną o szerokości $s = 0,3 - 0,5$ mm,
- wzierniki umożliwiające kontrolę poziomu złoża filtracyjnego,
- filtr zabezpieczony antykorozyjnie od wewnątrz żywicą poliestrową, na zewnątrz uniwersalną farbą do ochrony czasowej (np. farba chlorokauczukowa lub poliwinylowa),
- warstwa podtrzymująca dla filtrów pierwszego i drugiego stopnia: piasek kwarcowy o uziarnieniu $4,0 \div 8,0$ mm i wysokości 0,1 m, oraz piasek kwarcowy o uziarnieniu $2,0 \div 4,0$ mm i wysokości 0,1 m,
- złożo filtracyjne filtrów pierwszego stopnia – kwarc (piasek kwarcowy) o granulacji ok. $1,2 \div 2,0$ mm i wysokości zasypu 1,1 m,

- złoże filtracyjne filtrów drugiego stopnia – złoże katalityczne o granulacji $1,0 \div 3,0$ mm i wysokości zasypu 0,5 m oraz chalcedonit o granulacji $0,8 \div 2,0$ mm i wysokości zasypu 0,6 m,
- parametry złoża katalitycznego: gęstość nasypowa (ciężar nasypowy) wg. PN-EN 1097-3:200 od 1700 do 1800 kg/m³, porowatość wg. PN-76/B-06714-09 lub równoważnej maksymalnie 10%, zawartość arsenu, boru, niklu i ołowiu wg. PN-EN ISO 11885:2009 poniżej 10 µg/l (załączyć do wniosków materiałowych na etapie wykonawstwa wyniki badań wykonanych przez akredytowane laboratorium potwierdzające spełnienie wszystkich powyższych parametrów),
- parametry chalcedonitu: gęstość nasypowa (ciężar nasypowy) wg. PN-EN 1097-3:200 od 950 do 1050 kg/m³, porowatość wg. PN-76/B-06714-09 lub równoważnej maksymalnie 30%, zawartość arsenu, boru, niklu i ołowiu wg. PN-EN ISO 11885:2009 poniżej 10 µg/l (załączyć do wniosków materiałowych na etapie wykonawstwa wyniki badań wykonanych przez akredytowane laboratorium potwierdzające spełnienie wszystkich powyższych parametrów),
- każdy z filtrów powinien mieć co najmniej dwuwarstwową warstwę podtrzymującą z kwarcu o granulacji dobranej odpowiednio do złoża filtracyjnego,
- płukanie filtrów powietrzne, wodne ze spustem pierwszego filtratu,
- stopy podtrzymujące pod dennicą filtra – rozstaw i wielkość zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia,
- orurowanie filtrów dobrać dla prędkości przepływu w zakresie $1 \div 2$ m/s – w zależności od typu rurociągu, przy zachowaniu warunku prędkości minimalnej wynoszącej 0,3 m/s,
- orurowanie pojedynczego filtra stanowić będą: rurociąg doprowadzający wodę napowietrzoną, rurociąg odprowadzający wodę uzdatnioną, rurociąg doprowadzający wodę do płukania, rurociąg doprowadzający powietrze do płukania, rurociąg odprowadzający popłuczyny, spust pierwszego filtratu, rurociąg odpowietrzający (ręczne odpowietrzenie filtrów) o średnicy G 1”, rurociąg spustu zerowego z filtra,
- kompletny filtr powinien posiadać atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną.

Filtry powinny być sterowane automatycznie. Armaturę na poszczególnych rurociągach stanowić będą:

- rurociąg doprowadzający wodę do filtracji: przepustnica z dyskiem ze stali nierdzewnej, międzykołnierzowa z napędem pneumatycznym dwustronnego działania (tryb zamknij/otwórz), z czasem zamykania i otwierania ok. $2 \div 5$ sek.,
- rurociąg odprowadzający wodę przefiltrowaną: przepustnica z dyskiem ze stali nierdzewnej, międzykołnierzowa z napędem dwustronnego działania (tryb zamknij/otwórz), z czasem zamykania i otwierania ok. $2 \div 5$ sek., zawór zwrotny, kurek probierczy,
- rurociąg doprowadzający wodę do płukania: przepustnica z dyskiem ze stali nierdzewnej międzykołnierzowa z napędem pneumatycznym dwustronnego działania (tryb zamknij/otwórz), z czasem zamykania i otwierania ok. $2 \div 5$ sek.,

- rurociąg odprowadzający popłuczyny: przepustnica z dyskiem ze stali nierdzewnej, międzykołnierzowa z napędem pneumatycznym dwustronnego działania (tryb zamknij/otwórz), z czasem zamykania i otwierania ok. $2 \div 5$ sek.,
- rurociąg spustu pierwszego filtratu: przepustnica międzykołnierzowa z napędem pneumatycznym dwustronnego działania (tryb zamknij/otwórz), z czasem zamykania i otwierania ok. $2 \div 5$ sek., przepustnica międzykołnierzowa z przekładnią ręczną ślimakową,
- rurociąg doprowadzający powietrze do płukania: przepustnica międzykołnierzowa z napędem pneumatycznym dwustronnego działania (tryb zamknij/otwórz), z czasem zamykania i otwierania ok. $2 \div 5$ sek. i zawór zwrotny kulowy,
- rurociąg spustu zerowego: przepustnica międzykołnierzowa.

Napędy oraz samo sterowanie powinny zostać dobrane w ten sposób, by nie następowało ich przesterowywanie w stanach awaryjnych tj. np. w przypadku braku zasilania czy też obniżeniu ciśnienia powietrza zasilającego układ napędowy. Wyposażenie filtra powinno stanowić odpowietrzenie ręczne, które będzie uchylane w razie konieczności oraz kontrolnie w celu sprawdzenia stopnia zapowietrzenia filtrów. Odpowietrzenie ręczne powinien rurociąg ze stali nierdzewnej o średnicy G 1” z zamontowanym zaworem kulowym o średnicy G 1”. Rurowciągi odpowietrzające należy sprowadzić do rurociągu spustu zerowego (z przerwą powietrzną i lejkiem zbiorczym) lub bezpośrednio do kanału wód popłucznych i spustowych. Niezależnie od odpowietrzenia ręcznego należy zamontować odpowietrzniki automatyczne w postaci zaworów odpowietrzająco – napowietrzających (umożliwiających zasysanie powietrza przy spuszczeniu wody z złożeń w pierwszej fazie płukania filtra).

Wymaga się zastosowania następującego opomiarowania dla każdego z filtrów:

- ciśnienie wody – czujnik ciśnienia z manometrem zamontowanym na wspólnych rurociągach wody przed filtracją i po filtracji.

Pomiar ciśnienia przed i po filtracji będzie podstawą do określenia całkowitych strat ciśnienia w układzie filtracji i na tej podstawie do oceny długości cyklu filtracyjnego oraz inicjacji procesu płukania filtrów ciśnieniowych.

Sterowanie przepustnicami z napędem pneumatycznym odbywać się będzie w dwojaki sposób:

- automatycznie: zgodnie z programem sterowania pracą filtrów i ich płukaniem,
- ręcznie: z wysp zaworowych/skrzynek sterowniczych, w sytuacji awaryjnej związanej z indywidualną pracą każdego z filtrów ciśnieniowych, zlokalizowanych tuż przy każdym filtrze ciśnieniowym.

Przejście na płukanie ręczne odbywać się będzie tylko na SUW. Każda z przepustnic musi mieć możliwość sterowania ręcznego i automatycznego. Nastawa sposobu pracy przepustnicy – na wyspach zaworowych/skrzynkach sterujących, zlokalizowanych bezpośrednio przy każdym z filtrów ciśnieniowych.

Płukanie filtrów

Płukanie filtrów będzie inicjowane automatycznie (względem objętości przefiltrowanej wody) z możliwością ręcznego płukania filtrów. Szczegóły algorytmów zostaną ustalone na etapie implementacji programu sterowniczego.

Decyzja o płukaniu filtra będzie podejmowana przez operatora na podstawie danych technologicznych, opracowanych na etapie rozruchu SUW na podstawie wspomagających odczytów, pozwalających podjąć decyzję o płukaniu filtra, w tym:

- czas pracy od ostatniego płukania (wizualizowany w centralnej sterowni),
- ilość m³ wody przefiltrowanej przez poszczególne filtry, ustalony szczegółowo na etapie rozruchu technologicznego Stacji Uzdadniania Wody (parametr decydujący),
- strata ciśnienia liczona jako różnica pomiędzy odczytem ciśnienia na rurociągu wody uzdatnionej oraz rurociągu wody surowej.

Po analizie wszystkich wymienionych wyżej parametrów procesowych zostanie podjęta decyzja o wypłukaniu filtrów. Parametry decydujące zostaną dokładnie określone na etapie rozruchu Stacji Uzdadniania Wody oraz w czasie trwania wstępnej eksploatacji.

Parametrem technologicznym, limitującym długość cyklu filtracyjnego będzie:

- pojemność masowa złoża na zawiesinę żelazową,
- stężenie żelaza w wodzie uzdatnionej oraz zawartość zawiesiny w wodzie uzdatnionej po filtrach – mierzona mętnościomierzem.

Filtry będą płukane kolejno – na podstawie opracowanego harmonogramu. Zgodnie z wstępnym programem sterującym inicjacja procesu płukania odbywać się będzie ręcznie, ale samo płukanie już w trybie kaskadowym. Jeśli płukanie odbywać się będzie w cyklu automatycznym, wówczas inicjacja procesu płukania będzie się równała z płukaniem filtrów w określonej kolejności, zależnej od ustalonego programu, sterującego całym procesem. W przypadku przejścia na ręczny proces płukania możliwe będzie tylko ręczne płukanie filtrów w dowolnej kolejności, co nie będzie wpływać na skasowanie licznika objętości wody bądź czasu pomiędzy płukaniem (czas ten będzie dalej liczony, co spowoduje płukanie filtra wcześniej wypłukanego ręcznie, nawet jeśli czas ten będzie się różnił nieznacznie).

▣ Płukanie powietrzem

Skuteczne płukanie złoża uzyskuje się przy intensywności płukania powietrzem w granicach 13,0 ÷ 17,0 l/m²s.

Do płukania wykorzystana zostanie sprężarka służąca do napowietrzania wody.

Średnica rurociągu do płukania filtrów powietrzem zostanie dobrana z uwzględnieniem prędkości przepływu powietrza na poziomie 10 m/s. Rurociąg ten będzie wpięty do każdego filtra indywidualnie (osobnym kroćcem w dennicy filtra) i odcięty przepustnicą z napędem pneumatycznym, montowaną międzykołnierzowo. Dodatkowo przed każdym filtrem przewidziano kulowy zawór zwrotny montowany kołnierzowo.

Instalacja płukania powietrzem złożona będzie z następujących elementów:

- zasyfonowanie rurociągu powietrza (zabezpieczenie przed zalaniem dmuchawy),
- zaworu zwrotnego DN 80,
- czujnika ciśnienia.

▫ Płukanie wodą

Skuteczne płukanie złożeń wodą uzyskuje się przy intensywności płukania w granicach $10 \div 15$ l/m²s.

Do płukania wodą przewiduję się wykorzystanie wody ze zbiornika wody uzdatnionej. Na rurociągu wody do płukania zainstalowana zostanie przepustnica odcinająca przy użyciu której ustalony zostanie przepływ w trakcie płukania.

• **Ozonowanie**

Należy wykonać kompletny system utleniania i dezynfekcji ozonem (złożony z urządzeń do wyprodukowania ozonu, zapewnienia skutecznego kontaktu z uzdatnianą wodą)

• **Układ napowietrzania**

Napowietrzanie wody surowej odbywać się będzie przed pierwszym stopniem filtracji w mikserze dynamicznym oraz aeratorze ciśnieniowym, przed drugim stopniem filtracji w mikserze statycznym.

- Mikser dynamiczny jest wysokowydajnym urządzeniem służącym do homogenicznego wymieszania wody z powietrzem celem uzyskania maksymalnego stopnia natlenienia przy minimalnej ilości doprowadzanego powietrza. Aerator do napowietrzania ciśnieniowego jest zbiornikiem ciśnieniowym, w którym woda kontaktuje się z powietrzem celem rozpoczęcia procesu utleniania związków żelaza i manganu. Mikser statyczny służy do uzupełniającego natlenienia wody przed drugim stopniem filtracji. Powietrze do miksera dynamicznego i statycznego będzie dostarczane przez sprężarkę bezolejową za pośrednictwem modułu regulacyjnego sprężonego powietrza.
- Wymagania techniczne dotyczące miksera dynamicznego:
 - ciśnienie powietrza doprowadzane do miksera dynamicznego powinno być o 1 bar większe od ciśnienia wody,
 - ciśnienie maksymalne – co najmniej 6 bar,
 - kroćce przyłączeniowe do wody surowej i natlenionej miksera DN 50 gwintowe,
 - mikser dynamiczny powinien się składać co najmniej z silnika elektrycznego, uszczelnienia, komory mieszania oraz wirnika mieszającego,

- silnik elektryczny powinien być wyposażony lub podłączony do przetwornika częstotliwości umożliwiającego regulację prędkości obrotowej co najmniej w zakresie $280 \div 2800$ obr./min.,
 - wirnik mieszający nie może mieć żadnych punktów podparcia i powinien być bezpośrednio połączony z wałem silnika,
 - na styku wirnika mieszającego z komorą mieszania miksera dynamicznego zastosować należy uszczelnienie mechaniczne cierne,
 - wlot powietrza i wody surowej powinien być osiowo przeciwny i zlokalizowany od strony silnika,
 - komora mieszania, wirnik, kołnierze, króćce powinny być wykonane ze stali nierdzewnej nie gorszej niż stal 304,
 - kompletny mikser dynamiczny powinien posiadać atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną.
- Wymagania techniczne dotyczące aeratora ciśnieniowego:
- pojemność aeratora powinna wynosić co najmniej 0,8 m³ zapewniając co najmniej 4 minutowy czas kontaktu wody z powietrzem. W związku z powyższym dobrano mieszacz wodno-powietrzny o następujących parametrach:
 - ❖ pojemność całkowita min. 0,9 m³,
 - ❖ średnica zewnętrzna min. 800 mm,
 - ❖ wysokość całkowita maksymalnie 2500 mm,
 - ❖ masa netto nie więcej niż 280 kg,
 - ❖ ciśnienie maksymalne co najmniej 6 bar,
 - ❖ co najmniej 4 dysze napowietrzające zlokalizowane w dolnej części aeratora ciśnieniowego,
 - wszystkie elementy (płaszcz, dno elipsoidalne, włazy, króćce, itp.) wykonane są ze stali niskowęglowych,
 - zbiornik od wewnątrz w zabezpieczeniu antykorozyjnym,
 - zbiornik od zewnątrz malowany farbą chlorokauczkową lub poliwinylową,
 - odpowietrzenie ręczne,
 - aerator należy dodatkowo wyposażyć w spust wody do kanalizacji (kanału odprowadzającego popłuczyny) realizowany przy użyciu przewodu w dolnej części urządzenia,
 - na rurociągu doprowadzającym wodę surową do aeratora (zasilanie od góry) oraz odprowadzającym wodę napowietrzoną (od dołu aeratora) należy zamontować przepustnice z napędem ręcznym,
 - kompletny aerator ciśnieniowy powinien posiadać atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną.

- Wymagania techniczne dotyczące miksera statycznego:
 - ciśnienie powietrza doprowadzane do miksera statycznego powinno być o 1 bar większe od ciśnienia wody,
 - ciśnienie maksymalne – co najmniej 6 bar,
 - króćce przyłączeniowe do wody surowej i natlenionej miksera DN 50 gwintowe,
 - mikser dynamiczny powinien się składać co najmniej z komory mieszania i stałego elementu mieszającego,
 - wlot powietrza i wody surowej powinien być osiowo przeciwległy,
 - komora mieszania, element mieszający, króćce powinny być wykonane ze stali nierdzewnej nie gorszej niż stal 304,
 - kompletny mikser statyczny powinien posiadać atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną.
- Wymagania techniczne dotyczące modułu regulacyjnego.
 - na linii doprowadzającej powietrze do mikserów i aeratora należy zainstalować zbiornik pośredni zapewniający spust kondensatu, który będzie posiadał następujące króćce przyłączeniowe: zasilanie sprężarki 1, zasilanie sprężarki 2 (rezerwowe), spust kondensatu, wyjście do układu bezpieczeństwa, co najmniej cztery wyjścia do układów napowietrzania (3 robocze + 1 rezerwowy),
 - zasilanie sprężarki powinno być wyposażone w zawór kulowy o średnicy min. G ¾”,
 - spust kondensatu powinien być wyposażony w zawór kulowy o średnicy min. G ¼”,
 - wyjście układu bezpieczeństwa powinno być wyposażone w zawór kulowy G ½”, zawór bezpieczeństwa, manometr z zaworem kulowym,
 - układ napowietrzania w ilości co najmniej 3 sztuk powinien być wyposażony w zawór kulowy G 1”, zawór redukcji ciśnienia, zawór kulowy G 1”, elektrozawór 12 lub 24V, rotametr do pomiaru ilości dozowanego powietrza wraz z bypassem, zawór kulowy G 1”,
 - ilość doprowadzonego sprężonego powietrza powinna być zależna od stężenia żelaza dwuwartościowego w uzdatnianej wodzie i wynosić co najmniej 10% w stosunku do przepływu wody,
 - kompletny moduł regulacyjny powinien posiadać atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną.
- Wymagania techniczne dotyczące sprężarki.
 - typ bezolejowy, śrubowy,
 - wydajność 4,0 l/s przy ciśnieniu 10 bar,
 - moc silnika max. 2,2 kW,
 - poziom hałasu maksymalnie 62 dB(A),
 - zbiornik sprężonego powietrza minimum 200 l,
 - sprężone powietrze będzie doprowadzane przewodami stalowymi, skręcanymi na gwint.

- **chlorowanie i dezynfekcja**

Należy zaprojektować układ dezynfekcji wody podchlorynem sodowym dozowanym przez pompki membranowe do rurociągu wody uzdatnionej przed zbiornikiem retencyjnym oraz przed zestawem pomp sieciowych w przypadku konieczności dezynfekcji sieci wodociągowej. Zestaw dozujący musi posiadać atest PZH na kompletne urządzenie.

Dopełnieniem instalacji technologicznej w zakresie dezynfekcji przed podaniem wody do sieci jest doposażenie układu w lampy UV wyposażone w wydajne, niskociśnieniowe, odporne na temperaturę promienniki w wykonaniu ze stali kwasoodpornej. Urządzenia mają być wyposażone w czujnik temperatury, czujnik promieniowania. Lampy powinny zostać zamontowane na by-passie, wyposażone w system czyszczący oraz w razie konieczności w system chłodzenia.

- **tłoczenie wody uzdatnionej do zbiornika magazynującego**

Zakłada się pompowanie wody uzdatnionej do zbiornika magazynującego (pompy I stopnia) za pomocą pomp głębinowych (ujęcie).

- **tłoczenie wody uzdatnionej na sieć wodociągu wiejskiego**

Sieć odbiorcza zasilana będzie przy pomocy zestawu pompowego II stopnia (wraz z pompą płuczną).

Należy przyjąć zestaw pompowy wyposażony w dwie pompy w tym jedna pompa stanowiąca czynną rezerwę oraz jedną pompę płuczną. Orurowanie zestawu wraz z ramą wsporczą wykonać ze stali nierdzewnej AISI 316. Zestaw hydroforowy musi posiadać atest PZH na kompletne urządzenie.

Zestaw podłączyć z instalacjami za pomocą łączników amortyzacyjnych ZKB z kołnierzami ze stali AISI 316.

- **Orurowanie i armatura w obrębie budynku stacji uzdatniania wody.**

Przyjęto, że orurowanie SUW zostanie wykonane ze stali nierdzewnej, przy zachowaniu następujących wytycznych:

- gatunek stali AISI 316/316L,
- wszystkie kołnierze połączeniowe wykonane ze stali nierdzewnej AISI 316/316L,
- wszystkie śruby, podkładki, wywijki ze stali nierdzewnej AISI 316/316L,
- należy zastosować kołnierze pełne,
- owiercenie kołnierzy armatury i kołnierzy orurowania wg jednej normy i na jednakowe ciśnienie,
- ilość spawów na obiekcie należy ograniczyć do minimum,
- rurociągi umieszczane na podporach wykonanych ze stali nierdzewnej min. AISI 304/304L, montowanych do ścian lub podłoża (stosować podpory systemowe),
- przyjęto następujące grubości ścianek rurociągów: dla średnic DN 200 i poniżej: 2,0 mm, dla średnicy DN 250: 3,0 mm, dla średnicy DN 300: 3,0 mm.

Parametry techniczne przepustnic odcinających wykorzystanych na SUW:

- przyłącza do montażu między kołnierzowego zgodnie z PN-EN 1092-2:1999 PN 10,
- długość zabudowy wg PN-EN 558-1:2001 szereg 20,
- kołnierz do montażu siłownika zgodny z ISO 5211,
- korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15,
- kłapa umieszczona centrycznie wykonana ze stali nierdzewnej X5CrNi18-10,
- wkładka elastomerowa wymienna, zabezpieczona przed przesuwaniem osiowym: EPDM, NBR lub FKM,
- ochrona antykorozyjna – powłoka na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 µm wg normy DIN 30677,
- wszystkie przepustnice do średnic DN 250 montaż z wałem ustawionym poziomo lub pionowo, powyżej DN 300 montaż z wałem ustawionym poziomo,
- przepustnice przystosowane do montażu napędów pneumatycznych.

Parametry techniczne przepływomierzy:

- każdy z przepływomierzy elektromagnetycznych powinien być wyposażony w międzykołnierzowy lub kołnierzowy czujnik pomiarowy oraz przetwornik,
- przetwornik powinien być zabudowany bezpośrednio na czujniku a w przypadku, gdy odczyt wskazań na wyświetlaczu byłby istotnie utrudniony dla obsługi przetwornik powinien być zabudowany naściennie i połączony bezpośrednio kablem z czujnikiem pomiarowym,
- w ramach wyposażenia SUW przewiduje się montaż następujących przepływomierzy:
 - na rurociągu wody surowej bezpośrednio za odejściem do zaworu bezpieczeństwa,
 - na rurociągu wody uzdatnionej (przepływomierz dwustronnego działania mierzący przepływ wody uzdatnionej bezpośrednio wprowadzanej do zbiornika wody uzdatnionej oraz ilość wody zużywanej na proces płukania filtrów.

Wszystkie rurociągi należy podeprzeć w odpowiednich miejscach wykorzystując rozwiązania podpór systemowych o następującej charakterystyce technicznej:

- wykonanie materiałowe podpór i zawiesi: minimum stal AISI 304/304L,
- obejmę pełną, zabezpieczającą przed przesuwaniem rurociągu,
- między obejmą, a rurociągiem wyściółka gumowa,
- wyściółki na podporach podpierających rurociągi wewnątrz zbiorników (załanych wodą) dodatkowo odporne na pracę pod pełnym zanurzeniem,
- podpory montowane do posadzki lub ścian konstrukcyjnych (w zależności od przyjętego systemu) preferowany montaż do posadzki.

Miejsca montażu podpór przyjmuje się następujące:

- w miejscach montażu armatury (przepustnic, zasuw itp.),
- w miejscach zmiany kierunków trasy, w miejscach montażu trójników na długich odcinkach prostych (wg obliczeń przeprowadzonych na etapie doboru podpór podczas montażu na miejscu),

Należy dążyć do zabudowy zblokowanej podpór polegającej na umiejscowieniu na jednej pionowej podporze kilku rurociągów biegnących bezpośrednio jeden nad drugim. Rurociągi należy posadzić na podporach systemowych, stosując rozstaw zgodny z wytycznymi producenta. Zaleca się w miarę możliwości prowadzenie rurociągów po ścianach (po uwzględnieniu technicznych możliwości montażu z uwagi na przenoszenie obciążeń). Na rurociągu wody surowej, napowietrzonej uzdatnionej po każdym filtrze, wodę uzdatnioną po każdym filtrze wymaga się zastosowania kurków probierczych przystosowanych do poboru prób do badań technologicznych (opalenie kurka probierczego).

- **Pozostałe wymagania**

Należy wykonać instalację CCTV, oświetlenie (oprawy w wykonaniu hermetycznym IP67) – co najmniej jedna oprawa oświetlenia awaryjnego.

Należy zapewnić skuteczną wentylację SUW (wentylacja nawiewna ze sprzężoną nagrzewnicą).

Należy zapewnić skuteczną ochronę od porażen, ochronę przeciwprzepięciową, ochronę odgromową.

Kontenerowa stacja uzdatniania wody ma być wykonana w technologii modułowej, umożliwiającej rozbudowę.

Należy zapewnić kompensację mocy biernej.

- **System nadrzędny do wizualizacji pracy technologicznej**

Układy sterowania i regulacji oraz układy pomiarowe należy włączyć poprzez komunikację za pomocą protokołu ProfibusDP i Ethernet do głównego sterownika w szafie, a następnie poprzez odpowiedni moduł do centralnej dyspozytorni w celu przekazania informacji o stanie pracy urządzeń, napędów, układów AKPiA i ewentualnych sygnałów o awarii pracy, wyświetlanych w systemie nadrzędnym, przeznaczonym do wizualizacji pracy technologicznej stacji uzdatniania wody i obiektów na terenie objętym niniejszą inwestycją.

W celu przekazywania danych należy zainstalować 8-kanałowy uniwersalny rejestrator danych z wbudowanym modemem SMS/GPRS. Charakterystyka ogólna rejestratora:

- W pełni zintegrowana transmisja danych GSM/SMS/GPRS
- Dla każdego kanału można niezależnie skonfigurować wejścia cyfrowe i analogowe
- Dwa kanały mogą być skonfigurowane jako wejścia prądowe 4-20 mA o wysokiej rozdzielczości
- Zasilanie pętli prądowej 4-20 mA z baterii rejestratora (konfiguracja fabryczna)

- Zasilanie z baterii wbudowanej przez czas > 5 lat
- Transmisja danych co 15, 30 min, 1 godz. lub wielokrotność
- Alarmy progowe i profilowe
- Przesyłanie stanu licznika
- Opcja "Dane w Internecie"

Rejestrator należy do grupy urządzeń wyposażonych w interfejs GSM, rejestrujących dane w sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej lub elektrycznej. Rejestrator jest wyposażony w specjalnie zaprojektowaną antenę zwiększającą poziom odbieranego sygnału GSM w miejscu podziemnej instalacji. Rejestrator może być dołączany do impulsowego wyjścia wodomierzy i przepływomierzy i/lub elementów ciśnieniowych; rejestruje dane w zaprogramowanych przez użytkownika odstępach czasu pomiędzy 1 sekundą a 1 godziną.

Rejestrator jest wyposażony w zaawansowany system alarmowania wykorzystywany do wykrywania i natychmiastowego sygnalizowania nienormalnych warunków pracy. Rejestrator obsługuje alarmy niskich i wysokich poziomów dla każdego kanału. Ponadto profile alarmów mogą być konfigurowane tak, aby dostosowywać się do dziennych profili zarejestrowanych danych. W przypadku wystąpienia alarmu, rejestrator może zostać tak zaprogramowany, aby automatycznie wysyłał dane z większą niż zwykle częstotliwością. W trakcie konfigurowania rejestratora Cello wykonywany jest pomiar jakości (siły) sygnału GSM, co pozwala na wybranie najlepszej, dla danej lokalizacji, sieci GSM. Dane wysyłane przez rejestrator Cello mogą być zbierane na kilka sposobów, w tym:

- Oprogramowanie zainstalowane na komputerze lokalnym
- Centrum danych (wykorzystuje bezpośrednie połączenie z operatorami GSM. Dane są bezpiecznie przechowywane, a następnie przekazywane do użytkownika sieci korporacyjnej lub udostępniane za pośrednictwem Internetu)
- Alarmy generowane przez rejestrator znajdujący się w danej lokalizacji mogą być przekazane w formie wiadomości SMS lub e-mail do właściwych służb terenowych

Należy wykonać zasilanie urządzeń SUW, diagnostykę działania oraz wizualizację procesu z wykorzystaniem szafy AKPiA (na każdym etapie technologicznym, umożliwiając pracę w pełni automatyczną).

Podana wyżej technologia SUW może zostać zmieniona w uzgodnieniu z Zamawiającym i Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego, przy czym należy zapewnić równowagę nowego rozwiązania w stosunku do opisanego w niniejszym PFU wraz ze wskazaniem kalkulacji kosztów.

Zastosowane rozwiązania muszą spełniać określone warunki prawidłowego i niezawodnego uzdatniania wody, muszą posiadać w pełni automatyczne sterowanie elektroniczne, powinny być skuteczne i wysokowydajne, a jednocześnie uwzględniać niskie koszty długoletniej eksploatacji.

Na terenie SUW przewidzieć należy punkt czerpalny wody dla mieszkańców w przypadku awarii sieci bądź innego powodu braku wody w gminie.

W zależności od przyjętej technologii na terenie SUW należy przewidzieć zrzut wód popłucznych.

Ostateczne wartości w zakresie budowy SUW, tj. wybór technologii, a także zakres uzdatniania ustali Wykonawca ETAPU II w oparciu o szczegółowe dane jakości surowej wody podziemnej i stosowne obliczenia zapotrzebowania w uzgodnieniu z Zamawiającym, tj. Gminą Gnojnik. Wykonawca powinien zaprojektować i zrealizować całość inwestycji uwzględniając aspekty ekonomiczne, środowiskowe i społeczne.

Dobór technologii robót dla poszczególnych elementów zadania stanowi kwintesencję prac projektowych, a tym samym jest obowiązkiem Wykonawcy prac z zakresu ETAPU II.

Przyjęte przez Wykonawcę metody powinny zapewniać wszystkie wymagane parametry funkcjonalno-użytkowe określone w niniejszym PFU, a w szczególności: osiągnięcie zamierzonego celu zadania inwestycyjnego, ekonomię realizacji prac, trwałość robót, brak negatywnego wpływu na parametry przedsięwzięcia, zapewnienie prawidłowego funkcjonowania, zachowanie wymaganych parametrów zastosowanych urządzeń, zachowanie wszelkich przepisów regulujących w zakresie ochrony środowiska, bhp i p.poż.

Zastosowane rozwiązania winny posiadać atesty i deklaracje zgodności/dopuszczenia oraz spełniać obowiązujące normy, przepisy i regulacje prawne. Wszystkie ostateczne decyzje podejmie Zamawiający.

1.2.2.2. ZBIORNIK NA WODĘ PODZIEMNĄ

Na obecnym etapie planowana jest budowa i instalacja jednego zbiornika magazynowania wody podziemnej przy SUW, tj. we wschodniej części działki nr 347 w m. Gosprzydowa. Planuje się usytuować zbiornik około 20m na południe od studni SG-1 i około 10m na wschód od SUW.

Budowa zbiornika nie może wykraczać poza granice działki. Dojazd z drogi głównej biegnącej przez wieś Gosprzydowa, a następnie gminną drogą lokalną prowadzącą na teren ujęcia. Bezpośrednio do zbiornika należy wykonać wjazdy i ciągi komunikacyjne. Do zbiornika należy przewidzieć doprowadzenie energii elektrycznej. Teren zbiornika ogrodzić. Przewiduje się, że wykonane w tym miejscu ogrodzenie o wymiarach około 40x50m obejmować będzie studnię SG-1, SUW oraz zbiornik.

Planuje się wykonanie zbiornika wyrównawczego magazynującego wodę pitną o pojemności $V=300\text{m}^3$, w technologii żelbetowej tradycyjnej 1-, 2- lub 3-komorowego lub zainstalowanie gotowego zbiornika polimerowego lub z prefabrykatów, np. paneli stalowych. Rozmiar, wymiary, kształt oraz wszystkie ostateczne decyzje podejmie Zamawiający w uzgodnieniu z Wykonawcą robót.

Dopuszcza się rozważenie zastosowania zbiornika modułowego, np. w systemie kaskadowym lub o specyficznej budowie (np. w kształcie litery C lub L) w zależności od wykorzystania powierzchni terenu działki.

Zbiorniki modułowe dają możliwość ewentualnej rozbudowy (o kolejne pojedyncze moduły) oraz wprowadzania zmian rozwiązań technicznych w przyszłości i ewentualną modyfikację w zależności od potrzeb (np. wzmożonego zapotrzebowania na wodę i wzrastającej w przyszłości produkcji wody, itd.). Należy oczywiście wziąć pod uwagę parametry ekonomiczne (koszty wykonania) w długoletniej fazie eksploatacji.

Należy zwrócić uwagę na właściwe i ekonomiczne zaprojektowanie zbiornika, aby uniknąć efektu niepotrzebnego przewymiarowania „na przyszłość”, co doprowadzić może do nieuzasadnionego podwyższania kosztów inwestycyjnych, ale przede wszystkim i w szczególności podwyższania kosztów eksploatacyjnych.

Wybór dostawcy i wykonawcy zbiornika powinien uwzględniać warunki gwarancji, możliwość długoletniego serwisu i diagnostyki przez odpowiednio wykwalifikowaną obsługę.

Wybór ostatecznych rozwiązań uzależniony będzie od parametrów ekonomicznych (kosztów wykonania), gabarytów, jakości zastosowanych materiałów, parametrów technicznych, obsługi serwisowej, trwałości, itd. oraz badań geotechnicznych podłoża gruntowego i możliwych do zastosowania rozwiązań z uwzględnieniem osiadania gruntu przy założeniu pełnego napełnienia zbiornika.

Zbiornik zamontowany będzie w technologii naziemnej, posadowiony w sposób bezpieczny i stabilny wynikający z dokumentacji projektowej. Dla posadowienia zbiornika należy wykonać badania geotechniczne podłoża gruntowego, a w warunkach złożonych lub skomplikowanych dokumentację geologiczno-inżynierską podłoża gruntowego.

Zbiornik musi posiadać odpowiedni atest higieniczny do kontaktu z wodami pitnymi oraz spełniać wszystkie normy i deklaracje użytkowe, a także być odporny na korozję, posiadać solidną konstrukcję i wieloletnią żywotność, mieć odpowiednią wytrzymałość gwarantującą bezpieczeństwo magazynowania wody i minimalny koszt eksploatacji.

Podczas realizacji robót budowlanych zbiornika należy zwrócić szczególną uwagę m.in. na:

- wykonanie konstrukcji i posadowienie zbiornika zgodnie z dokumentacją projektową,
- wykonanie izolacji i ocieplenia zbiornika,
- prawidłowe zainstalowanie włączów i odpowietrzników,
- prawidłowe wykonanie orurowania doprowadzającego i odprowadzającego wodę oraz wyposażenie w armaturę napełniania zbiornika,
- wyposażenie zbiornika w system zasuw, automatykę zasilania oraz urządzenia sterująco-pomiarowe i kontrolne pojemności zbiornika,
- absolutnym warunkiem jest przeprowadzenie próby szczelności zbiornika zgodnie z normami,
- zagospodarowanie i uporządkowanie terenu wokół zbiornika zielenią niską (obsiew trawą),
- wykonanie ciągów komunikacyjnych z dostępem do zbiornika (wewnętrzne drogi dojazdowe, chodniki, oświetlenie, inne).

Zbiornik magazynowania wody pitnej bez względu na jego wymiary i technologię wykonania, wyposażony powinien być w:

- kominki wentylacyjne nawiewne umożliwiające swobodny napływ powietrza do wnętrza zbiornika (ochrona przed podciśnieniem wywołanym przez zmienny poziom cieczy w zbiorniku); założeniem jest grawitacyjny napływ powietrza,
- króćce rurowe w celu podłączenia systemu wentylacji poboru zanieczyszczonego powietrza z wolnej przestrzeni zbiornika. Ilość, wielkość oraz położenie króćców określa projektant wentylacji. Projektowane rozwiązania muszą być skonsultowane z producentem zbiornika,
- króćce tłoczne, spustowe, przelewowe, ssące, spustu zerowego. Wszystkie króćce muszą być zakończone kołnierzami na ciśnienie,
- włącz (włazy) w zależności od potrzeb i ilości komór, umożliwiające dostęp do wnętrza zbiornika. Usytuowanie włączu (ów), króćców oraz kominków wentylacyjnych musi być określone na etapie szczegółowych uzgodnień technicznego wykonania zbiornika,
- zabezpieczona stalowa drabina zewnętrzna lub schody wraz z pomostem prowadzące do włączu,
- drabina wewnętrzna lub stopnie zjazdowe umożliwiające dostęp do wnętrza zbiornika,
- filtr zabezpieczający przedostawaniu się owadów, gryzoni, ptaków, kurzów, liści, itd. wykonany z siatki ze stali nierdzewnej o gęstych oczkach (np. 0,5mm) umieszczony w kominku wentylacyjnym, co uniemożliwia przedostawaniu się również innych zanieczyszczeń,
- sondę pomiaru poziomu lustra cieczy w zbiorniku,
- izolację termiczną zewnętrzną gwarantującą wieloletnie zachowanie właściwości cieplnych i brak degradacji materiału pod wpływem działania wilgoci,
- rurociągi: zasilający (tłoczny), rurociąg ssawny, rurociąg przelewowy i rurociąg spustowy, wykonany ze stali kwasoodpornej lub polietylenu o średnicach dostosowanych do wymagań Zamawiającego,
- armaturę odcinającą na przewodzie spustowym,
- wszystkie niezbędne przyłącza oraz urządzenia wymagane do współpracy z SUW.

Wykonawca powinien zaprojektować i zrealizować całość inwestycji uwzględniając aspekty ekonomiczne, środowiskowe i społeczne.

Dobór technologii robót dla poszczególnych elementów zadania stanowi kwintesencję prac projektowych, a tym samym jest obowiązkiem Wykonawcy prac z zakresu ETAPU II. Przyjęte przez Wykonawcę metody powinny zapewniać wszystkie wymagane parametry funkcjonalno-użytkowe określone w niniejszym PFU, a w szczególności: osiągnięcie zamierzonego celu zadania inwestycyjnego, ekonomię realizacji prac, trwałość robót, brak negatywnego wpływu na parametry przedsięwzięcia, zapewnienie prawidłowego funkcjonowania, zachowanie wymaganych parametrów zastosowanych urządzeń, zachowanie wszelkich przepisów regulujących w zakresie ochrony środowiska, bhp i p.poż.

Zastosowane rozwiązania winny posiadać atesty i deklaracje zgodności/dopuszczenia oraz spełniać obowiązujące normy, przepisy i regulacje prawne. Wszystkie ostateczne decyzje podejmie Zamawiający na etapie projektowania obiektu i wyłonienia Wykonawcy.

1.2.2.3. PRZYŁĄCZ WODOCIĄGOWY - PROJEKTOWANE ODCINKI WODOCIĄGU: OD STUDNI GŁĘBINOWYCH DO SUW, OD SUW DO SIECI GŁÓWNEJ

Początek przyłącza wodociągowego zlokalizowany będzie w obrębie ujęcia ze studniami głębinowymi G-1, G-2 i SG-1 oraz SUW na działce ewidencyjnej nr 347 w m. Gosprzydowa. Dalszy przebieg wodociągu kierował się będzie na południowy-wschód. Wodociąg poprowadzić należy poboczem istniejącej gminnej drogi dojazdowej do ujęcia. Na etapie PFU nie wskazuje się konkretnych działek, szczegóły prowadzenia wodociągu uzgodnione będą podczas projektowania.

Orientacyjny przebieg sieci wodociągowej zamieszczono na zał.9.

Należy zwrócić szczególną uwagę na prowadzenie wodociągu w miejscach kolizji z drogami i innym uzbrojeniem, na głównej sieci np. w obrębie działki nr 629 kolizja z gazem, w obrębie działki nr 282 przejście przez drogę. Miejsca takie należy uzgodnić z Zamawiającym, dokładnie zinwentaryzować, uzyskać wszelkie zgody, a instalowanie rurociągu przeprowadzić za pomocą przewiertów sterowanych, przy przejściu przez drogi warunek wykonania przewiertu jest obligatoryjny.

W terenach zielonych lub w terenach zabudowanych technologia zastosowania przewiertów uzależniona będzie od decyzji Zamawiającego i Wykonawcy prac. W przypadku kolizji w miejscach posesji prywatnych wykonanie przewiertów do konsultacji z odbiorcami indywidualnymi - jeżeli mieszkaniec narzuci taki warunek to wykonawca musi go spełnić.

Zamawiający posiada główną sieć wodociągową w m. Gosprzydowa - zakończenie istniejącej magistrali wodociągowej o średnicy PE Ø 110mm znajduje się na terenie działki nr 548 w m. Gosprzydowa w pobliżu Kościoła św. Urszuli z Towarzyszkami (zał.9). W tym miejscu nastąpi wpięcie wodociągu projektowanego PE Ø 160mm z zastosowaniem redukcji średnic rurociągu - ETAP II.

W ramach robót należy przewidzieć:

- przyłącza wodociągowe w obrębie działki nr 347 (zał.3): ze studni G-1 do sieci doprowadzającej wodę do SUW przyłącz o średnicy PE Ø 32mm, ze studni G-2 przyłącz o średnicy PE Ø 40mm, a ze studni SG-1 przyłącz o średnicy PE Ø 63mm. Nitka wodociągu łączącego studnie z SUW powinna mieć średnicę PE Ø 110. Odległość studni G-1 do G-2 to około 75m, odległość studni G-2 do wpięcia do SUW to około 120, odległość SG-1 do wpięcia do SUW to około 15m. Całkowita długość przyłącza w linii prostej wynosi około 220m, w zależności od przyjętego i zatwierdzonego przez Zamawiającego planu trasy długość przyłącza może ulec zmianie,

- wodociąg pomiędzy SUW, a zbiornikiem magazynującym wodę o średnicy PE Ø 110mm, w zależności od przyjętego i zatwierdzonego przez Zamawiającego planu trasy długość przyłącza należy przyjąć 10-15 mb,
- przyłącz wodociągowy dla pomieszczenia socjalnego w SUW o średnicy PE Ø 32mm,
- wodociąg główny o średnicy PE Ø 160mm prowadzący wodę na magistralę w m. Gosprzydowa do istniejącej głównej nitki wodociągowej PE Ø 110mm na działce nr 548 (zał.9) z zastosowaniem redukcji średnic rurociągu, w zależności od przyjętego i zatwierdzonego przez Zamawiającego planu trasy długość przyłącza należy przyjąć 1500-2000 mb,
- wodociąg i wpięcie na działce nr 613 – przyłącz dla domu prywatnego o średnicy PE Ø 32mm - należy przyjąć 10-40 mb.

Podłączenie studni głębinowych do SUW oraz do sieci głównej wykonać należy z rur PE z materiału PE 100 RC odpornych na skutki zarysowań i naciski punktowe, średnice podano powyżej.

Parametry, średnice i jakość rur przyjmować zgodnie z obowiązującymi normami.

Do łączenia armatur należy zastosować odpowiednie kształtki klasy PE100, w miarę możliwości projektowane przyłącza wykonać jako jednolite, w razie konieczności poszczególne odcinki sieci należy łączyć poprzez zgrzewanie za pomocą kształtek elektrooporowych.

Dla w/w zakresu wodociągu należy wykonać dokumentację projektową wraz z wszystkimi wymaganymi pozwoleniami i zgodami.

Zgodnie z obowiązującymi wymogami dotyczącymi wyrobów i materiałów stosowanych w budownictwie wszystkie użyte materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie dopuszczenia i atesty higieniczne.

1.2.2.4. PRZYŁĄCZ ENERGETYCZNY

Do studni głębinowych, do SUW i do zbiornika należy przewidzieć budowę linii energetycznej zasilającej poszczególne obiekty w energię.

Zasilanie do działki nr 347 doprowadzić należy kablem ziemnym w oparciu o pozyskane warunki dystrybutora energii. Należy zastosować moc przyłączeniową odpowiadającą pracy ujęcia.

Wpięcie do źródła energii przewiduje się na działce nr 610, następnie poprowadzenie kabla poboczem istniejącej drogi prowadzącej do ujęcia.

Orientacyjna długość przyłącza energetycznego to około 600-650mb.

1.2.2.5. POZOSTAŁA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

Infrastruktura techniczna obejmuje wszystkie pozostałe elementy (nie wymienione powyżej) konieczne do prawidłowego, kompleksowego funkcjonowania ujęcia wody podziemnej zaopatrującego w wodę mieszkańców całej gminy Gnojnik.

Do elementów tych należą m.in:

- obudowy powierzchniowe studni głębinowych - powinny zabezpieczać każdy otwór przed dostępem osób trzecich, ewentualnych zanieczyszczeń oraz chronić przed przemarznięciem oraz wilgocią. Nie zaleca się wykonywania obudów wgłębnych z uwagi na warunki gruntowo-wodne. Obudowa winna spełniać wymagania Zamawiającego, być szczelna, trwała i dobrej jakości zapewniającej długotrwałe użytkowanie. Dopuszcza się wykonanie obudowy studziennej z kręgów betonowych o średnicy zewnętrznej ϕ 1200-1500mm, z metalowym włazem i odpowietrznikiem. Obudowa powinna być uszczelniona, ocieplona i zabezpieczona izolacją oraz wyniesiona ponad teren w postaci kopca ziemnego. Teren otaczający studnię, w pasie o szerokości 1 m, licząc od zewnętrznej obudowy studni pokryć nawierzchnią utwardzoną, ze spadkiem 2% w kierunku zewnętrznym.

Alternatywnym rozwiązaniem zastosowania obudowy powierzchniowej na studniach głębinowych jest montaż gotowych obudów studziennych np. typu Lange lub innych. Ich zaletą jest zabezpieczenie otworu oraz zabudowanej w obudowie armatury wodociągowej przed dostępem osób niepowołanych, przed ujemnymi temperaturami oraz przedostaniem się wód powierzchniowych. W obudowie takiej posiadającej atest PZH zamontowane jest zwykle oświetlenie, ogrzewanie, skrzynka elektryczna, wodomierz, zawór zwrotny, czujnik otwarcia. Wybór zastosowanych obudów studziennych uzależniony będzie od parametrów ekonomicznych (kosztów wykonania), obudowy muszą być hermetyczne, szczelne.

Bez względu na wariant wyboru technologii obudowy powierzchniowej, dla każdej studni należy przewidzieć montaż obudów w formie kopców ziemnych powyżej rzędnej terenu mogącego zostać ewentualnie zalany przez wzbierające sporadycznie wody pobliskiego potoku lub wody stokowe niesione z pobliskich wzniesień. Rzędna kryzy obudowy każdej studni powinna być obliczona w sposób eliminujący zalewanie, niszczenie obudów i automatyki sterującej. Rzędna wykonania obudów podana musi zostać w operacie wodnoprawnym na wykonanie urządzenia wodnego i uwzględniona w pracach projektowych ETAPU II. Do obudowy w zależności od wysokości kopca prowadzić muszą bezpieczne drabinki lub schody z barierą i pomostem.

- każda studnia wyposażona musi być w szafy sterujące pracą pomp, szafki sterujące muszą znajdować się bezpośrednio przy każdej studni, być zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych, przed negatywnymi czynnikami atmosferycznymi, m.in. być ocieplone i podgrzewane zapewniając prawidłową pracę automatyki,
- dla każdej studni osobno G-1 i G-2 wykonać należy ogrodzenie o wymiarach 10x10m stanowiące strefę ochrony bezpośredniej wraz z odpowiednimi tablicami informacyjnymi wykonanymi i umieszczonymi zgodnie z obowiązującymi przepisami,

- ogrodzenie wokół obiektów SUW, zbiornika magazynowania wody i studni SG-1 o wymiarach około 40x50m stanowiącego strefę ochrony bezpośredniej wraz z odpowiednimi tablicami informacyjnymi wykonanymi i umieszczonymi zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wodomierze - należy zastosować odpowiednią ilość urządzeń pomiarowych do pomiaru ilości pobieranej surowej wody ze studni - na sieci wodociągowej wewnątrz obudowy każdej studni głębinowej należy zainstalować wodomierz mierzący ilość pobieranej wody, tak aby móc realizować warunki pozwolenia wodnoprawnego. Ilość produkowanej wody uzdatnionej należy mierzyć za pomocą wodomierza zainstalowanego na sieci w SUW lub przy zbiorniku. Parametry i średnice wodomierzy zaprojektować i dostosować do parametrów technicznych ujęcia oraz zastosowanych materiałów (przyłączeniowych rur wodociągowych),
- uzbrojenie energetyczne,
- drogi dojazdowe, place manewrowe, stanowiska postojowe, ciągi piesze, zieleni,
- oświetlenie,
- hydroforownie i przepompownie wody na sieci do tłoczenia wody dla odbiorców w poszczególnych rejonach gminy Gnojnik,
- na terenie SUW przewidzieć należy punkt czerpalny wody dla mieszkańców w przypadku awarii sieci bądź innego powodu braku wody w gminie.

I.3. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Ujęcie wody podziemnej zlokalizowane jest na działce o numerze ewidencyjnym 347 w miejscowości Gosprzydowa, gmina Gnojnik. Właścicielem działki ewidencyjnej nr 347 jest Gmina Gnojnik.

Według stanu na dzień 01.02.2022r. (<http://www.gnojnik.ipmap.pl/>) działka nr 347 w obrębie której zlokalizowano ujęcie wody podziemnej objęta jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego, teren działki oznaczony jest symbolem 18-KO - obszar koncentracji osadnictwa oraz UTL - tereny rekreacji indywidualnej i zbiorowej turystyczno-leśniczowskiej.

Bezpośredni dojazd do w/w parceli prowadzi około 880m w kierunku północno-zachodnim od drogi asfaltowej biegnącej przez miejscowość Gosprzydowa z Gnojnika do Lipnicy Dolnej – złącznik nr 2.

Do terenu działki nr 347 z planowanym ujęciem (studniami) dojechać można kierując się w górę stoku, w stronę północno-zachodnią gminną, utwardzoną drogą z kruszywa rozpoczynającą się pomiędzy budynkami nr 201, a 28 w m. Gosprzydowa. Jest to droga utwardzona umożliwiającą przejazd dla wszelkich pojazdów i urządzeń. Droga jest poszerzona, zaopatrzona w przepusty, rowy przydrożne.

W ramach ETAPU II należy wykonać remont/modernizację drogi oraz m.in. nakładkę asfaltową na w/w drodze.

Teren planowanego ujęcia wody podziemnej - działka nr 347 porośnięta jest obecnie drzewami, krzewami i samosiejkami lokalnego kompleksu leśnego, dojazd i manewry poruszania się sprzętu budowlanego jest na obecnym etapie w obrębie działki utrudniony.

Działka nr 347 położona jest przy potoku bez nazwy (w jego górnym niemal początkowym biegu), potok ten odprowadza wody do Uszwicy stanowiąc jej lewobrzeżny dopływ.

Z informacji udzielonych przez Inwestora oraz lokalnych mieszkańców wiadomo, że potok ten w momentach ekstremalnych opadów atmosferycznych bądź nagłego, intensywnego topnienia śniegu wychodził z koryta zalewając teren działki nr 347.

Dla zakresu ETAPU II - zbiornik na wodę, SUW i wodociąg należy mieć na uwadze:

- lokalizacja zbiornika i SUW znajduje się na działce nie należącej do Inwestora,
- przyłącza wodociągowy i energetyczny przebiegał będzie przez działki nie należące do Inwestora - należy uzyskać zgody na ich wykonanie, pomiary geodezyjne, mapy sytuacyjno-wysokościowe, mapy do celów projektowych, pozwolenia, decyzje, operaty wodnoprawne, itd.
- miejsca kolizji projektowanych przyłączy z istniejącą infrastrukturą, w miejscach kolizji z drogami należy bezwarunkowo wykonać przewierty,
- trudności z udostępnieniem terenu ujęcia w obrębie działki nr 347 - teren mocno zalesiony, teren ujęcia podmokły, zaleca się odwodnienie terenu,
- teren występowania obszarów zagrożonych ruchami masowymi, miejscami w obrębie gminy występują również obszary osuwisk aktywnych i nieaktywnych,
- infrastruktura komunikacyjna, tj. droga dojazdowa do ujęcia podlega remontowi i modernizacji,
- brak instalacji energetycznej (prądu).

1.4. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE

Całkowite zapotrzebowanie na wodę z przedmiotowego ujęcia, określone przez Zamawiającego wynosi około 9m³/h, tj. 216 m³/dobę. Ze względu na przeznaczenie wody - wodociąg gminny: cele sanitarne oraz socjalno-bytowe mieszkańców, konieczne jest, aby jakość wody podawanej do spożycia odpowiadała normom dla wód pitnych zgodnie z Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Ujęcie wody podziemnej złożone jest z trzech otworów studziennych: G-1, G-2 i SG-1 - ETAP I zadania – ZREALIZOWANY.

Zakres robót przewidzianych do realizacji obejmuje etap II, tj. wykonanie w systemie „zaprojektuj i wybuduj”: stacja uzdatniania wody (SUW), zbiornik magazynowania wody pitnej, sieć wodociągowa oraz pozostałe niezbędne elementy konieczne do prawidłowego funkcjonowania ujęcia (ogrodzenia, dojazdy, oświetlenie, zasilanie, wodomierze, obudowy studzienne, uzgodnienia i pozwolenia, itd).

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót, w tym ze szczególnym uwzględnieniem przepisów w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów o ochronie środowiska i przepisów ppoż. podczas wykonywania robót budowlanych.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne konieczne dokumenty.

I.5. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową i zapisami PFU.

Wymagania ogólne:

- Wykonawca odpowiedzialny będzie za zapewnienie robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw niezbędnych do wykonania robót objętych przedmiotem zamówienia,
- Wyroby i materiały użyte do wykonania przedmiotu zamówienia winny spełniać wszelkie wymogi prawne, normatywne i posiadać atesty higieniczne,
- Wykonawca musi zapewnić właściwe składowanie materiałów użytych do wykonania przedmiotu zamówienia, tak aby zachowały swoją jakość i właściwość,
- Wykonawca zobowiązany jest do stosowania tylko i wyłącznie sprzętów, które nie będą powodowały pogorszenia jakości wykonanych robót i zapewnią prowadzenie robót zgodny z zapisami określonymi w dokumentacji projektowej oraz PFU,
- Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową i w wyznaczonych terminach,
- Wykonawca zobowiązany będzie do bieżącego monitorowania stanu prowadzonych robót, kompletowania wszelkiej dokumentacji,
- Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować przepisy obowiązujące w zakresie realizacji przedmiotu zamówienia, a w szczególności przepisy ochrony środowiska, przepisy BHP i ppoż,
- Wykonawca zapewni pełną kontrolę i nadzór nad prowadzonymi robotami jednocześnie umożliwiając kontrolę Zamawiającemu i wyznaczonemu Inspektorowi Nadzoru.

Obowiązki wykonawcy zadania - etap II:

- uzyskanie/sporządzenie map do celów projektowych,
- uzyskanie wypisów z rejestru gruntów oraz mapy ewidencyjnej gruntów dla projektowanego zbiornika, Stacji Uzdatniania Wody (SUW) oraz przebiegu trasy wodociągu z ujęcia do głównej nitki wodociągowej w m. Gosprzydowa,
- wykonanie badań geotechnicznych na trasie wodociągu oraz dla planowanej budowy zbiornika i stacji uzdatniania wody, a w warunkach złożonych lub skomplikowanych dokumentacji geologiczno-inżynierską podłoża gruntowego,
- wykonanie Projektu budowlanego i wykonawczego i przyjęcie go przez Zamawiającego,
- uzyskanie wszelkich pozwoleń i uzgodnień w Starostwie Powiatowym w Brzesku,
- uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia celu publicznego w zakresie studni, zbiornika, SUW i przyłącza wodociągowego,
- uzyskanie uzgodnień z właścicielami posesji w obrębie planowanej trasy wodociągu gminnego,
- uzyskanie zgód właścicieli gruntów na umieszczenie przewodu wodociągowego i przyłącza energetycznego,
- geodezyjne pomiary terenowe,
- wykonanie operatu wodnoprawnego na usługę wodną związaną z poborem wód podziemnych ze studni głębinowych G-1, G-2 i SG-1 oraz uzyskanie decyzji udzielającej pozwolenia wodnoprawnego w organie Wód Polskich,
- opracowanie operatu wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych - studni głębinowych G-1, G-2 i SG-1 oraz uzyskanie decyzji udzielającej pozwolenia wodnoprawnego w organie Wód Polskich,
- wykonanie w terenie ogrodzeń wyznaczających strefy ochrony bezpośredniej i wszystkich z nią związanych zaleceń nakazów i zakazów dla każdego otworu wynikających z zapisów decyzji wodnoprawnej,
- w przypadkach koniecznych wykonanie operatów wodnoprawnych i uzyskanie pozwoleń w przypadku przekroczenia planowanym wodociągiem przez naturalne ciekły powierzchniowe,
- wykonanie innych nie wymienionych powyżej opracowań i uzgodnień dla wszystkich planowanych inwestycji w ramach zadania,
- uzyskania pozwolenia na budowę,
- przygotowanie terenu pod budowę,
- wykonanie Stacji Uzdatniania Wody (SUW) - charakterystyka i parametry techniczne SUW uzależnione będą od zaakceptowanej technologii w stosunku do stwierdzonej jakości zmieszanej wody z całego ujęcia, tj. z wszystkich 3 studni głębinowych na podstawie wykonanych analiz laboratoryjnych wody,
- wykonanie i zainstalowanie w terenie naziemnego zbiornika dla magazynowania wody pitnej,

- uzbrojenie każdej studni w pompę głębinową zabezpieczoną "suchobiegiem", parametry techniczne zastosowanych pomp głębinowych, ich wydajność i wnioś powinny być dostosowane do stwierdzonych warunków i parametrów każdej studni na ujęciu,
- doprowadzenie przyłącza energetycznego i wodociągowego do studni,
- zainstalowanie szafek sterujących pracą pomp przy każdej ze studni,
- zainstalowanie powierzchniowej obudowy dla każdej studni, wykonanie kopców ziemnych - szczegóły w projekcie wykonawczym po ostatecznym wyborze wariantu obudowy w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- dojazdy i ciągi komunikacyjne do poszczególnych elementów infrastruktury ujęciowej,
- zamykane ogrodzenie wokół zbiornika i SUW z bramą i furtką, tablice informacyjne,
- uzbrojenie terenu: przyłącza wodociągowe, energetyczny, oświetlenie, itd.
- niezbędna armatura wodociągowa, m.in. sterowanie i automatyka pracy ujęcia, wodomierze przy każdej studni dostosowane do parametrów hydrogeologicznych i eksploatacyjnych każdej studni, wodomierz główny do pomiaru ilości wody z całego ujęcia przekazywanej na sieć, przewody wodociągowe do zbiornika i SUW, przyłącz wodociągowy do istniejącej sieci we wsi Gosprzydowa, przyłącz energetyczny na teren działki nr 347,
- odbiór końcowy zrealizowanego zakresu prac ETAPU II - odbiór powinien być przeprowadzony w terenie realizowanych robót i uwzględniać wszystkie prace objęte zakresem, w tym prace projektowe i dokumentacyjne.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją Techniczną oraz poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego.

1.6. WARUNKI GWARANCJI

Zamawiający wymagał będzie, aby na całość robót oraz wszystkie zamontowane urządzenia i materiały Wykonawca udzielił gwarancji i rękojmi. Na naprawiony lub wymieniony w ramach gwarancji element, okres udzielonej gwarancji, o której mowa ulegnie przedłużeniu o czas w ciągu którego, wskutek awarii usterki lub wady elementu składowego Zamawiający nie mógł z niego korzystać.

Termin gwarancji liczony będzie od daty bezusterkowego końcowego odbioru przedmiotu zadania podpisanego przez obie strony i protokolarnego przyjęcia do użytkowania przez Zamawiającego.

1.7. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

1.7.1. PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

W ramach przekazania placu budowy Zamawiający przekaze Wykonawcy niezbędną część terenu objętego lokalizacją studni głębinowych, terenu SUW i zbiornika - część tych terenów przeznaczona jako plac budowy będzie przez Wykonawcę odpowiednio wydzielona.

Dojazd do miejsca będzie zapewniony poprzez drogi dojazdowe, częściowo po terenie nie utwardzonym. Wymagane jest bieżące usuwanie z drogi dojazdowej zanieczyszczeń ziemnych spowodowanych ruchem samochodów oraz stosowanie środków transportowych o gabarytach i masie dopuszczanej do ruchu.

Podczas prowadzenia robót budowlanych należy odwiercone studnie głębinowe zabezpieczyć poprzez zastosowanie budowlanego ogrodzenia tymczasowego, aby nie dopuścić do ich uszkodzenia.

Przed przystąpieniem do robót liniowych należy postępować zgodnie z warunkami zawartymi w pozwoleniu na budowę lub zgłoszeniu. Obiekty liniowe wymagają wytyczenia oraz geodezji powykonawczej. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Przed przekazaniem placu budowy kierownik budowy musi sporządzić BIOZ oraz harmonogram robót i przedstawić go do akceptacji Zamawiającemu

1.7.2. REALIZACJA PRAC

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest potwierdzić informacje podane na mapie zasadniczej w zakresie przebiegu sieci oraz zobowiązany jest, aby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zostały zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak istniejące studnie wiercone G-1, G-2 i SG-1, rurociągi i kable etc. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym zlokalizowanych na terenie przekazanego placu budowy. Wykonawca natychmiast poinformuje Zamawiającego o każdym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Teren w czasie trwania realizacji inwestycji musi być w stanie bieżącego uporządkowania oraz nie może uniemożliwiać prowadzenia codziennej działalności obiektu.

1.7.3. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT LINOWYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w Dokumentacji Projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

1.7.4. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sporządzi plan BIOZ oraz dokona wytyczenia robót i trwale oznaczy je w terenie. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad i podziemnego z wyprzedzeniem, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą wypompowywaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

- a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szczelnie przylegający teren,
- b) powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu,
- c) w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

1.7.5. ROBOTY ZIEMNE

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. W miejscach bezpośredniej bliskości projektowanej sieci z budynkami, uzbrojeniem podziemnym itp. należy zastosować metodę bezwykopową. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału. Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego zagłębiania. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,10 – 0,20 m.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego. Przekopy kontrolne należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem. Rurociągi montować w odpowiednio przygotowanych i zabezpieczonych wykopach. Zastosować umocnienie ścian wykopu szalunkami systemowymi. Rozparcie ścian wykopu powinno następować stopniowo w miarę głębienia wykopu, przy czym przestrzeń czasowo niezabezpieczona nie powinna przekraczać w gruntach luźnych 0,4 m a w gruntach średnio zwartych i zwartych wysokość ta może być większa (0,5-0,7m). Ostatnia część obudowy powinna wystawać ponad powierzchnię terenu co najmniej 0,15m celem zabezpieczenia przed obsuwaniem się gruntu lub kamieni oraz spływu wód opadowych do wnętrza wykopu. W każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu. Podczas trwania robót montażowych powinno się przynajmniej przed rozpoczęciem sprawdzić sztywność zabitych rozpór.

Likwidacja zabezpieczenia wykopu powinno następować z zachowaniem ostrożności.

Roboty ziemne wykonywać mechanicznie i/lub ręcznie. Po wykonaniu wykopu pod sieć dno wykopu należy oczyścić z kamieni, gruzu itp. Na całej długości wodociągu należy zastosować podsypkę oraz obsypkę minimum 20cm piaskiem.

Warstwy piasku należy zagęszczać warstwowo z zachowaniem odpowiedniej warstwy ochronnej nad rurą (zależnie od używanego sprzętu i wskazówek producenta rur).

Zasypkę należy ubić do minimum 98% zagęszczenia. Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz. Grunt przeznaczony do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych gruzu i śmieci. Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony.

Montaż i układanie rurociągów należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur PE oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów.

Na odcinkach, gdzie trasa projektowanego wodociągu przecinać będzie lub przebiegać przez lub wzdłuż istniejących ciągów komunikacyjnych niezbędne jest ograniczenie ruchu, wykonanie objazdów i zabezpieczonych kładek dla pieszych. Miejsca te należy zabezpieczyć, oznakować odpowiednimi tablicami i znakami drogowymi. Trasę wykonywanego przyłącza oznakować taśmą ostrzegawczą.

1.7.6. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości 10 cm, zgodnie z dokumentacją projektową. W gruntach gliniastych należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości 20 cm zgodnie z PFU. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w dokumentacji projektowej.

1.7.7. ROBOTY MONTAŻOWE

Głębokość ułożenia przewodów zgodnie z dokumentacją projektową.

Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ścian budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

Przewód powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji antykorozyjnej, przeciwwilgociowej i cieplnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej powinna wynosić 0,2 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- i średnioziarnisty wg odpowiednich norm. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z dokumentacją projektową. W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia gruntu, należy zastąpić górną warstwę zasypu wzmocnioną podbudową drogi.

Wykonawca opracowując kalkulację za wykonanie robót musi uwzględnić wszystkie przebiegi przyłączy dla docelowych odbiorców.

Wykonawca robót zobowiązany jest do uporządkowania terenu w stopniu przywracającym teren przed rozpoczęciem robót budowlanych. Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie: organizacji robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich oraz ewentualnego zniszczenia mienia.

1.8. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ

Dokumentacja projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez zamawiającego stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową. Wielkości określone w dokumentacji projektowej będą używane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

1.9. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

I.9.1. WARUNKI OCHRONY ŚRODOWISKA

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy, w tym: rurociągów, Stacji Uzdatniania Wody, zbiornika, przyłączy elektrycznych, itd. Wykonawca będzie podejmował wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz będzie unikać uszkodzeń, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego działania.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1. lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- 2. środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

I.9.2. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymagana dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną i nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

I.9.3. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Bedzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót z winy Wykonawcy lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

I.9.4 WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO ZWIĄZANEGO Z BUDOWĄ

Wykonawca jest zobowiązany do: utrzymania w czystości dróg publicznych w zakresie ich wykorzystania podczas realizacji robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

I.9.5 OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

I.9.6. OCHRONA I UTRZYMANIE

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

I.9.7. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót, w tym ze szczególnym uwzględnieniem przepisów w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów o ochronie środowiska i przepisów ppoż. podczas wykonywania robót budowlanych.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne konieczne dokumenty.

I.9.8. WARUNKI ZABEZPIECZENIA PLACU BUDOWY PRZED DOSTĘPEM OSÓB TRZECICH

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczania terenu budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

W trakcie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: tymczasowe ogrodzenia budowlane, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

I.10. WYROBY BUDOWLANE

Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.

I.11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

I.12. WARUNKI ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

I.12.1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót geologicznych

Kontrolę jakości realizowanych prac będą prowadzili:

- przedstawiciel Zamawiającego,
- nadzór inwestorski (Inspektor Nadzoru).

Nadzór będzie czuwał nad zgodnością realizacji prac z projektem budowlanym, a wszelkie odstępstwa uzasadnione warunkami robót, przedstawiał do akceptacji Inspektorowi Nadzoru. Przebieg prac winien być notowany na bieżąco w dzienniku budowy przez Kierownika robót.

Kontrola będzie dotyczyła:

- aktualności atestów maszyn i urządzeń,
- zgodności prowadzenia prac z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, prawa ochrony środowiska, przepisów bhp i p.poż,
- prowadzenia dziennika budowy pod kątem pełnego dokumentowania robót,
- odbioru poszczególnych elementów robót,
- końcowego odbioru całości prac będących przedmiotem zamówienia.

Ogólne zasady kontroli jakości robót budowlanych

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych.

Kontroli Zamawiającego będą w szczególności poddane:

- zastosowane rozwiązania projektowe - przed opracowaniem dokumentacji uzgodnienie tzw. wstępnej koncepcji projektowej stanowiącej podstawę realizacji właściwej dokumentacji projektowej w aspekcie zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami umowy,
- zastosowane materiały i urządzenia - w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z wymaganymi określonymi w dokumentacji projektowej.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów: odbiór robót zanikających i odbiór robót ulegających zakryciu.

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Zamawiającemu do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór taki będzie przeprowadzany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

1. odbiór częściowy i etapowy.

Należy określić ewentualne odbiory częściowe i etapowe. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną.

2. odbiór końcowy.

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego – sporządzając protokół odbioru robót budowlanych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i PFU.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpływać ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

I.12.2. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do poszczególnych faz robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- badania geotechniczne lub geologiczno-inżynierskie w celu określenia stanu podłoża gruntowego w stosunku do planowanej zabudowy i charakteru obiektu, określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia oraz warunków hydrogeologicznych panujących w terenie wykonywania robót,
- ustalenie jakości wody zmieszanej ze studni głębinowych,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie składu betonu i zapraw,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

I.12.3. KONTROLA, POMIARY I BADANIA W CZASIE ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych stałych punktów niwelacyjnych z odpowiednią dokładnością odczytu,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przed korozją,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

I.13. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i PFU, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymagana do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, PFU i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

I.14. WARUNKI PŁATNOŚCI

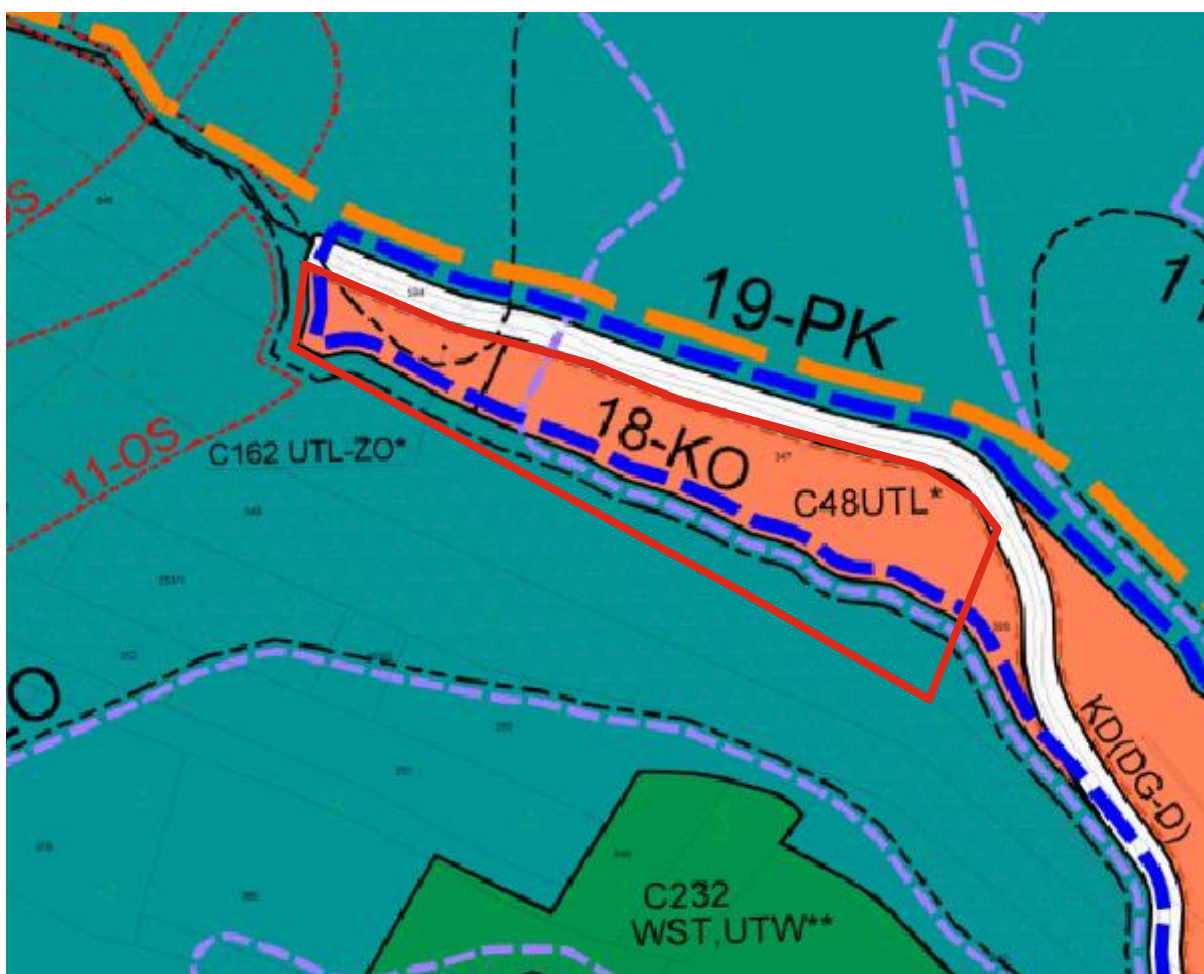
Podstawę wystawienia faktur stanowić będzie zatwierdzona faktura wystawiona przez Wykonawcę oraz podpisany obustronnie protokół odbioru robót. Dopuszcza się wystawianie faktur częściowych za każdy z elementów zamówienia (dokumentacja projektowa, badania, pomiary, wykonanie przyłączy, uzbrojenie i obudowy studni, SUW, zbiorniki, itd).

Podane ceny muszą obejmować wszelkie wydatki poboczne i nieprzewidziane oraz wszystkie ryzyka związane z budową, ukończeniem, uruchomieniem i konserwacją całości robót zgodnie z Kontraktem w tym wszystkie koszty stałe, zyski, koszty ogólne i podobnego rodzaju obciążenia.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

II.1 WARUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU

Według stanu na dzień 01.02.2022r. (<http://www.gnojniki.ipmap.pl/>) działka nr 347 w obrębie której zlokalizowano ujęcie wody podziemnej (zał.3) objęta jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego, teren działki oznaczony jest symbolem 18-KO - obszar koncentracji osadnictwa oraz UTL - tereny rekreacji indywidualnej i zbiorowej turystyczno-leśniskowej.



teren działki nr 347 w m. Gosprzydowa - teren ujęcia wody podziemnej

Zgodnie z powyższym oraz Uchwałą nr XXXI/300/14 Rady Gminy w Gnojniku z dnia 29 stycznia 2014 r. w sprawie: uchwalenia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Gnojnik nie istnieją zakazy wykonywania ujęć wód podziemnych i infrastruktury technicznej.

Według Uchwały nr XXXI/300/14 Rady Gminy w Gnojniku:

"(....)

Rozdział 6 – strefa inwestycyjna (osadnicza) – §56 – §63 (tereny rekreacyjne oraz mieszkaniowo-rekreacyjne i usługowe), w tym:

a) UT – tereny rekreacji zbiorowej – turystyczne – §56,

b) UTL – tereny rekreacji indywidualnej i zbiorowej – turystyczno-letniskowe – §57

§ 57. 1. Wyznacza się tereny UTL – rekreacji indywidualnej i zbiorowej – turystyczno-letniskowe oraz tereny UTL z dodatkowymi symbolami:

1) -ZO – na obszarach zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych o wyższym stopniu zagrożenia 11-ZO,

2) -OS – na obszarach osuwiskowych 11-OS,

3) -W – lokalnie, na terenach o szczególnym znaczeniu źródłiskowym i ochronnym – §159.

2. Dla terenów, o których mowa w ust. 1, ustala się:

1) przeznaczenie podstawowe: zabudowa turystyczno-letniskowa (pensjonaty, domy letniskowe);

2) przeznaczenie dopuszczalne:

a) zabudowa mieszkaniowo-usługowa,

b) usługi niepubliczne – nieuciążliwe,

c) zabudowa gospodarcza (garaże, pracownie, obiekty zaplecza),

d) urządzenia sportowo-rekreacyjne (place gier i zabaw, miejsca integracji społecznej, miejsca wypoczynkowe),

e) obiekty i urządzenia małej architektury (m. in. altany, pergole, zadaszenia dojść i dojazdów),

f) zieleń urządzona – parkowa i rekreacyjna,

g) wody powierzchniowe (naturalne – ciekі, stawy, zbiorniki i oczka wodne) oraz urządzenia regulacyjne i zabezpieczające w korytach cieków wodnych,

h) urządzenia infrastruktury technicznej (uzbrojenie terenów),

i) urządzenia komunikacji (dojścia, dojazdy, miejsca parkingowe i postojowe);

3) wskaźniki wykorzystania terenów:

a) powierzchnia zabudowy – max 40% pow. terenu inwestycji,

b) powierzchnia biologicznie czynna – min 30 % pow. terenu inwestycji,

c) intensywność zabudowy – max 0,4;

4) na terenach UTL oznaczonych dodatkowymi symbolami, o których mowa w ust. 1, obowiązują szczególne warunki zagospodarowania i ograniczenia inwestycyjne określone w Dziale VIII – dla terenów:

a) UTL-ZO na obszarach 11-ZO – §143,

b) UTL-OS na obszarach 11-OS – §144,

c) UTL-W lokalnie, na terenach o szczególnym znaczeniu źródłiskowym i ochronnym – §159.

(...)

Rozdział 9.

Strefa nr IX – obszarów strategicznych - przestrzeni chronionych, koncentracji osadnictwa oraz rozwoju przestrzennego

§ 160. 1. Wyznacza się granice 18-KO – obszarów koncentracji osadnictwa.

2. Dla terenów położonych w obrębie obszarów, o których mowa w ust. 1, ustala się szczególne warunki zagospodarowania.

1) Zakazuje się:

- a) realizacji nowej zabudowy w sposób degradujący wartościowe miejsca ekspozycyjne struktury osadniczej,*
- b) wprowadzania zabudowy i zieleni w sposób przesłaniający wartościowe powiązania widokowe.*

2) Nakazuje się:

a) porządkowanie istniejącej struktury funkcjonalno-przestrzennej poprzez opracowania projektowe oraz realizacje nowych inwestycji o wysokich walorach funkcjonalnych i przestrzennych, w dostosowaniu do warunków lokalizacyjnych, w tym:

- wprowadzanie nowej zabudowy – w nawiązaniu do tradycyjnych cech regionalnych zabudowy,*
- wprowadzanie lokalnych identyfikatorów przestrzeni – placów, skwerów, promenad, miejsc pamięci – w nawiązaniu do tradycyjnych cech przestrzennych struktur zabudowy,*

b) tereny położone w rejonie skrzyżowań tras komunikacyjnych winny być wyposażone w miejsca postojowe, parkingowe oraz przystanki komunikacji drogowej – zbiorowej,

c) w otoczeniu urządzeń infrastruktury technicznej i drogowej należy tworzyć otulinę zieleni izolacyjnej w dostosowaniu do przepisów odrębnych,

d) obiekty o architekturze obcej tradycyjnej strukturze osadniczej, naruszające swoim wyglądem ład przestrzenny w obrębie zespołów zabudowy, należy poddać przebudowie w sposób zmieniający ich obecny wygląd – zmiana może być dokonana podczas prac remontowych lub innych działań inwestycyjnych w obrębie obiektu (przebudowy, nadbudowy, rozbudowy lub dobudowy),

e) przedsięwzięcia o funkcji uciążliwej dla otoczenia, naruszające w istotny sposób ład funkcjonalny – nie do zaakceptowania dla użytkowników terenów sąsiednich (zwłaszcza w obrębie terenów mieszkaniowych) – winny być poddane przeglądom ekologiczno-sanitarnym dla ustalenia sposobu funkcjonowania (rodzaju i technologii działalności, systemów oraz rozmiarów produkcji), a zalecenia sformułowane na ich podstawie, winny być wprowadzane zgodnie z przepisami odrębnymi,

f) przekształcenia funkcjonalno-przestrzenne mogą być prowadzone indywidualnie – w obrębie poszczególnych obiektów oraz w sposób bardziej zorganizowany – kompleksowo, w obrębie poszczególnych zespołów zabudowy, w tym dla porządkowania struktury i form zabudowy należy podejmować następujące działania:

- zmianę dachów z płaskich na spadziste, dominujące w architekturze tradycyjnej,*
- wprowadzanie dodatkowych detali elewacyjnych – zadaszeń, balkonów, akcentowanie wejść do budynków,*
- stosowanie w miarę możliwości, również rodzimych materiałów budowlanych (m.in. drewna, kamienia, cegły, dachówek ceramicznych i innych materiałów),*
- wprowadzanie, harmonizującej z otoczeniem, kolorystyki w obrębie poszczególnych enklaw zabudowy (kolory ciemniejsze dachów oraz kolory pastelowe ścian).*

- 3) *Dopuszcza się: dotychczasowy sposób zagospodarowania terenów do czasu ich zagospodarowania zgodnie z planem.*
- 4) *Ogranicza się: działalność inwestycyjną do działań nie naruszających ustalonego planem przeznaczenia terenów.*
3. *Terenów na obszarach 18-KO nie oznacza się dodatkowymi symbolami odnoszącymi się do tych obszarów. (...).*

II.2 SPOSÓB DYSPONOWANIA TERENEM NA CELE BUDOWY

Projektowane roboty mają na celu wykonanie kompletnego uzbrojonego i wyposażonego ujęcia wody podziemnej dla gminy Gnojnik zlokalizowanego na działce o numerze ewidencyjnym 347 w miejscowości Gosprzydowa, gmina Gnojnik. Właścicielem działki ewidencyjnej nr 347 jest Gmina Gnojnik.

II.3 DOKUMENTY DLA REALIZOWANEGO ZADANIA

1. "Projekt Robót Geologicznych na wykonanie otworów poszukiwawczych G-1, G-2 i G-3 w celu ujęcia wód podziemnych z utworów kredy w miejscowości Gosprzydowa w obrębie dz. nr ew. 347" autorstwa Miłosz Dyda, Hydroel Zakład Wiertniczo-Geologiczny s.c. Janusz Dyda, Jerzy Dyda, 38-333 Zagórzany 679, kwiecień 2021. **Decyzja Starosty Brzeskiego nr OŚ.6530.2.2021.MC z dnia 14 czerwca 2021r.** zatwierdzająca w/w PRG. Do niniejszej decyzji wydano **postanowienie nr OŚ.6530.9.2021.MC z dnia 7 stycznia 2022r.** W dniu 12.01.2022r. Inwestor, tj. Gmina Gnojnik dokonał **zgłoszenia zamiaru rozpoczęcia prac** w w/w zakresie zgodnie z zapisami obowiązującej Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze.
2. "Projekt Robót Geologicznych dla ustalenia zasobów eksploatacyjnych ujęcia wody podziemnej za pomocą istniejącego otworu hydrogeologicznego SG-1 w obrębie utworów kreda górna dla potrzeb wodociągu gminnego Gminy Gnojnik" autorstwa Dorota Maleta-Król, Dorota Godyń, MH-GEO s.c., 33-190 Ciężkowice, Bogoniowice 70a. **Decyzja Starosty Brzeskiego nr OŚ.6530.2.2022.MC z dnia 08 lutego 2022r.** zatwierdzająca w/w PRG. W dniu 10.02.2022r. Inwestor, tj. Gmina Gnojnik dokonał **zgłoszenia zamiaru rozpoczęcia prac** w w/w zakresie zgodnie z zapisami obowiązującej Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze.
3. Karty dokumentacyjne otworów hydrogeologicznych G-1, G-2, SG-1 (zał.4÷6).
4. Analiza jakości wody podziemnej ze studni G-1, G-2, SG-1
5. "Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wody podziemnej za pomocą otworów G-1, G-2 i SG-1 z utworów kredy w miejscowości Gosprzydowa w obrębie dz. nr ew. 347".

II.4 WARUNKI GRUNTOWE

Na terenie przedmiotowego ujęcia nie wykonywano badań geotechnicznych podłoża gruntowego - brak wymogu konieczności wykonania tego typu badań dla ujęcia wody podziemnej.

Ujęcie nie znajduje się w terenach osuwiskowych, jednak północno-zachodni fragment działki nr 347 (nie podlegający zabudowie infrastrukturą ujęciową) znajduje się w terenach zagrożonych osuwaniem mas ziemi. Wykonany otwór studzienny G-1 znajduje się w obszarze występowania terenów zagrożonych osuwaniem się mas ziemi, natomiast pozostałe otwory są poza w/w obszarami- mapa SOPO - zał.7.

Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, iż infrastruktura towarzysząca - trasa planowanego wodociągu w zależności od ostatecznych rozwiązań projektowych przebiegać może częściowo przez tereny zagrożone osuwaniem mas ziemi, a miejscami również przez tereny osuwiskowe (osuwiska aktywne i nieaktywne) - mapa SOPO - zał.7. Dla posadowienia obiektów SUW i zbiornika oraz planowanego wodociągu należy wykonać badania geotechniczne, a w warunkach złożonych lub skomplikowanych dokumentację geologiczno-inżynierską podłoża gruntowego zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Przedmiotowy obszar leży w części Karpat Fliszowych, a jego budowa geologiczna jest typowa dla młodych gór typu płaszczowinowego. Podłoże tego rejonu budują w zdecydowanej przewadze skały fliszu karpackiego jednostki (płaszczowiny) śląskiej wykształcone są tym miejscu generalnie jako pakiety i warstwy piaskowców oraz łupków- są to utwory wieku górnokredowego.

W budowie geologicznej terenu prac biorą udział utwory kredowe oraz pokrywające je utwory czwartorzędowe.

Utwory czwartorzędowe

W podłożu występują gliny i pyły o zredukowanej miąższości, w obrębie których z reguły występuje znaczna ilość rumoszu podłoża skalnego stanowiącego zwietrzelinę utworów starszych. Miąższość osadów czwartorzędowych w tym regionie jest zmienna średnio około 5m, zależy od morfologii terenu i ukształtowania stropu warstw podłoża fliszowego.

W odwierconym otworze G-1 utwory czwartorzędowe o miąższości 3,80m wykształcone są jako gliny, gliny piaszczyste i pylaste oraz ropy siwe, w otworze G-2 utwory czwartorzędowe o miąższości 3,50m wykształcone są jako piaski średnioziarniste rdzawe i szare (jest to całkowicie zwietrzały, rozsypujący się piaskowiec). Dla otworu SG-1 przyjęto utwory czwartorzędowe o miąższości 4,00m i podobnym profilu: gliny, gliny piaszczyste i pylaste oraz piaski i zwietrzeliny.

Podłoże fliszowe

Pod utworami czwartorzędowymi występują warstwy istebniańskie dolne wieku kreda górna - kampan-mastrycht. Wykształcone są w postaci piaskowców, zlepieńców oraz łupków. Dominuje udział piaskowców w tym kompleksie, są to głównie piaskowce jednorodne, drobno-średnio- i różnoziarniste, o teksturze nieuporządkowanej i o zmiennej miąższości ławic. Wyraźnie zaznacza się tu płaska lub lekko falista laminacja podkreślona koncentracją frakcji drobnopiaszczystej lub żwirkowej. Spągowe części ławic są często zlepieńcowate, natomiast stropowe bardziej drobnoziarniste. W skład piaskowców wchodzi dość dobrze wysortowany materiał złożony głównie z ziaren kwarcu, często ze zwietrzałych skał (ortoklaz) oraz w mniejszych ilościach muskowitu.

W zlepieńcach szczególnie dobrze widoczne są okruchy skał. Spoiwo piaskowców jest ilasto-żelaziste, natomiast w zlepieńcach jest ono piaszczysto-żelaziste. Zarówno piaskowce jak i zlepieńce są słabo związane, szybko wietrzeją, rozsypując się i przyjmując mocno rdzawą barwę. Grube ławice piaskowcowe i zlepieńcowe przekładane są pakietami łupków o miąższości od kilku do kilkunastu centymetrów niekiedy z cienkoławicowymi, drobnoziarnistymi piaskowcami. Miąższość takich pakietów jest bardzo różna od kilkudziesięciu centymetrów do kilku metrów

Łupki warstw istebniańskich dolnych są przeważnie mułowcowe, rzadziej ilaste, ciemnoszare, stalowe i rdzawe, dość grubo łupiące się. Przeważają łupki szare, popielato-niebieskie, stalowe, niekiedy przybierają one odcień brudnozielonkawy. Łupkom towarzyszą cienko- i średnioławicowe piaskowce oraz piaskowce laminowane poziomo, rzadziej faliście.

W odwierconym otworze G-1 utwory fliszowe stwierdzono w interwale głębokości od 3,80m do 51,5m ppt. Wykształcone są jako kompleks piaskowcowy: piaskowce średnioziarniste szare, miejscami z pojedynczymi, cienkimi wkładkami i laminami łupków twardych szarych oraz cienką ławicą zlepieńca w przedziale od około 28,0m do 41,0m ppt. W dolnej części otworu od około 50m ppt pojawiły się łupki szare.

W odwierconym otworze G-2 utwory fliszowe stwierdzono w interwale głębokości od 3,50m do 60,0m ppt. Wykształcone są jako kompleks piaskowcowo-łupkowy: piaskowce średnioziarniste szare z wkładkami łupków twardych szarych. W dolnej części otworu od około 58m ppt pojawiły się łupki szare.

Z uwagi na fakt, że otwór SG-1 istniał na działce nr 347 od wielu lat jego profil podaje się jako domniemany: w interwale od 4,0 do 29,5m ppt flisz karpacki piaskowce i łupki.

Dokładne opisy profilu litologicznego zamieszczono na kartach otworów – zał.4-6.

Szczegółowe dane dotyczące warunków geologicznych na podstawie wykonanych studziennych otworów G-1, G-2 i SG-1 zawarte są w Dokumentacji Hydrogeologicznej (dostępnej u Zamawiającego).

Zarys budowy geologicznej przedstawiony powyżej nie zwalnia Wykonawcy ETAPU II z obowiązku przeprowadzenia badań geotechnicznych lub w przypadku koniecznym badań geologiczno-inżynierskich dla planowanych w obiektów na terenie ujęcia.

W miejscu planowanej inwestycji należy szczególną uwagę zwrócić na dwa elementy:

- teren działki nr 347 w zdecydowanej większości jest podmokły, w bezpośrednim sąsiedztwie (po stronie południowej) przepływa niewielki potok o zmiennym reżimie przepływu wód, charakteryzujący się nagłymi wezbraniami podczas intensywnych opadów atmosferycznych lub okresów szybkiego topnienia pokrywy śnieżnej. Z danych uzyskanych od Inwestora wiadomo, iż wody potoku wiele razy wychodziły z koryta powodując zmiany na gruncie oraz istniejącej drodze dojazdowej do ujęcia (niejednokrotnie zmieniając jej przebieg),
- teren działki nr 347 nie znajduje się w terenach osuwiskowych, jednak północno-zachodni fragment działki nr 347 (nie podlegający zabudowie infrastrukturą ujęciową) znajduje się w terenach zagrożonych osuwaniem mas ziemi. Również trasa planowanego wodociągu przebiegać będzie częściowo przez tereny zagrożone osuwaniem mas ziemi, a miejscami niewykluczone że również przez tereny osuwiskowe (osuwiska aktywne i nieaktywne). Dla posadowienia obiektów SUW i zbiornika oraz planowanego wodociągu należy bezwzględnie wykonać badania geotechniczne, a w warunkach złożonych lub skomplikowanych dokumentację geologiczno-inżynierską podłoża gruntowego zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych

II.5 UZBROJENIE LUB/I WARUNKI TECHNICZNE UZBROJENIA TERENU W MEDIA

Na terenie działki nr 347, tj. przedmiotowego ujęcia nie istnieje obecnie żadna infrastruktura i uzbrojenie terenu w media. W momencie uruchomienia ujęcia do eksploatacji teren ten należy odpowiednio przygotować i uzbroić:

- w linię energetyczną pozwalającą na uruchomienie ujęcia wody, m.in. pomp głębinowych, sterowania pracą studni, sterowanie pracą SUW i zbiornika,
- linię wodociągową łączącą poszczególne studnie głębinowe ze zbiornikiem i SUW,
- wykonać ciągi komunikacyjne umożliwiające dojazd do ujęcia i poszczególnych studni i utrzymywać je w ciągłej sprawności i gotowości, aby ich stan pozwalał na dostęp do studni, zbiornika i SUW-u oraz ewentualnej koniecznej do wykonania i prawidłowego użytkowania infrastruktury wodociągu, tj. studzienek, przepompowni i tp. pozostałych,
- wykonać zamykane ogrodzenie z furtką wokół studni G-1 i G-2 oraz wokół SG-1, SUW i zbiornika stanowiące strefę ochrony bezpośredniej zabezpieczając je przed dostępem osób do tego nieupoważnionych, tablice informacyjne, ciągi komunikacyjne - dojazdy, utwardzenie, itd.
- oświetlenie wokół ujęcia.

II.6 INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ ZIELENI

Teren działki nr 347 stanowi obecnie las porośnięty młodymi drzewami, głównie olchy, rosną tu również liczne niewysokie, młode samosiejki oraz niska roślinność krzewiasta. Poszycie stanowi ściółka, gałęzie i liście, brak podłoża trawiastego.

II.7 INWENTARYZACJA LUB DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA ISTNIEJĄCEJ ZABUDOWY

Na terenie działki nr 347 nie znajduje się obecnie żadna zabudowa, ani infrastruktura techniczna, obecnie teren porośnięty jest lasem, znajdują się tu tylko i wyłącznie otwory studzienne G-1, G-2 i SG-1.

II.8 OGRANICZENIA WYNIKAJĄCE Z PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW, O OCHRONIE ŚRODOWISKA, UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO, PRZEPISÓW TECHNICZNYCH WŁAŚCIWYCH DLA SPECYFIKACJI WYNIKAJĄCEJ Z FUNKCJI PRZYSZŁEGO OBIEKTU.

Przedmiotowy teren znajduje się w miejscowości Gosprzydowa, gm. Gnojnik, pow. brzeski, woj. małopolskie, w granicach działki 347 w m. Gosprzydowa.

Miejsce ujęcia przedstawiono na mapie topograficznej - zał.1 i mapie sytuacyjno-wysokościowej - zał.2 oraz szczegółowo na szkicu lokalizacji infrastruktury ujęciowej - zał.3.

Teren ten nie znajduje się na obszarze ani na terenie górnym, nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej oraz nie znajduje się na terenach szczególnego zagrożenia powodzią i nie znajduje się w terenach osuwiskowych i zagrożonych osuwaniem mas ziemi.

Teren ten znajduje się w Obszarze Chronionego Krajobrazu Wschodniego Pogórza Wiśnickiego, nie znajdują się tu żadne inne ustanowione obszary ochrony przyrody.

Teren ten nie znajduje się w żadnym obszarze głównego zbiornika wód podziemnych GZWP, ani w obszarze i terenie górnym. Nie występują tu obiekty antropopresji takie jak stacje paliw, składowiska, oczyszczalnie, zakłady przemysłowe, itd.

II.9 BIBLIOGRAFIA, MATERIAŁY ARCHIWALNE

Integralne i podstawowe materiały dla wykonania zadania stanowią:

1. "Projekt Robót Geologicznych na wykonanie otworów poszukiwawczych G-1, G-2 i G-3 w celu ujęcia wód podziemnych z utworów kredy w miejscowości Gosprzydowa w obrębie dz. nr ew. 347" autorstwa Miłosz Dyda, Hydroel Zakład Wiertniczo-Geologiczny s.c. Janusz Dyda, Jerzy Dyda, 38-333 Zagórzany 679, kwiecień 2021. Projekt zatwierdzono decyzją Starosty Brzeskiego nr OŚ.6530.2.2021.MC z dnia 14 czerwca 2021r. Do niniejszej decyzji wydano postanowienie nr OŚ.6530.9.2021.MC z dnia 7 stycznia 2022r. W dniu 12.01.2022r. Inwestor, tj. Gmina Gnojnik dokonał zgłoszenia zamiaru rozpoczęcia prac w w/w zakresie zgodnie z obowiązującymi przepisami.
2. "Projekt Robót Geologicznych dla ustalenia zasobów eksploatacyjnych ujęcia wody podziemnej za pomocą istniejącego otworu hydrogeologicznego SG-1 w obrębie utworów kreda górna dla potrzeb wodociągu gminnego Gminy Gnojnik" autorstwa Dorota Maleta-Król, Dorota Godyń, MH-GEO s.c., 33-190 Ciężkowice, Bogoniowice 70a. Decyzja Starosty Brzeskiego nr OŚ.6530.2.2022.MC z dnia 08 lutego 2022r. zatwierdzająca w/w PRG. W dniu 10.02.2022r. Inwestor, tj. Gmina Gnojnik dokonał zgłoszenia zamiaru rozpoczęcia prac w w/w zakresie zgodnie z zapisami obowiązującej Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze.
3. "Opinia Hydrogeologiczna dla celów związanych z pozyskaniem wód podziemnych w miejscowości Gosprzydowa dz. nr ew. 346 i 347" autorstwa Hydroel Zakład Wiertniczo-Geologiczny s.c., kwiecień 2021r.
4. "Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wody podziemnej za pomocą otworów G-1, G-2 i SG-1 z utworów kredy w miejscowości Gosprzydowa w obrębie dz. nr ew. 347"

Materiały pomocnicze:

- 1) Dane internetowe w tym baza danych Państwowego Instytutu Geologicznego, GeoLog, baza Natura 2000, ePSH, GeoSerwis, SOPO, <http://www.gnojnik.ipmap.pl/> i inne
- 2) Dane udostępnione przez Inwestora

II.10 AKTY PRAWNE

- 1) Ustawa Prawo geologiczne i górnicze.
- 2) Ustawa Prawo Wodne
- 3) Ustawa Prawo Budowlane
- 4) Ustawa Prawo Ochrony Środowiska
- 5) Ustawa o Ochronie Przyrody
- 6) Rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko
- 7) Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
- 8) Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.
- 9) Obwieszczeniu Ministra Inwestycji i Rozwoju w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- 10) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych
- 11) MPZP gminy Gnojnik
- 12) Ustawa o wyrobach budowlanych
- 13) Ustawa o ochronie przeciwpożarowej
- 14) Ustawa o odpadach
- 15) Rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

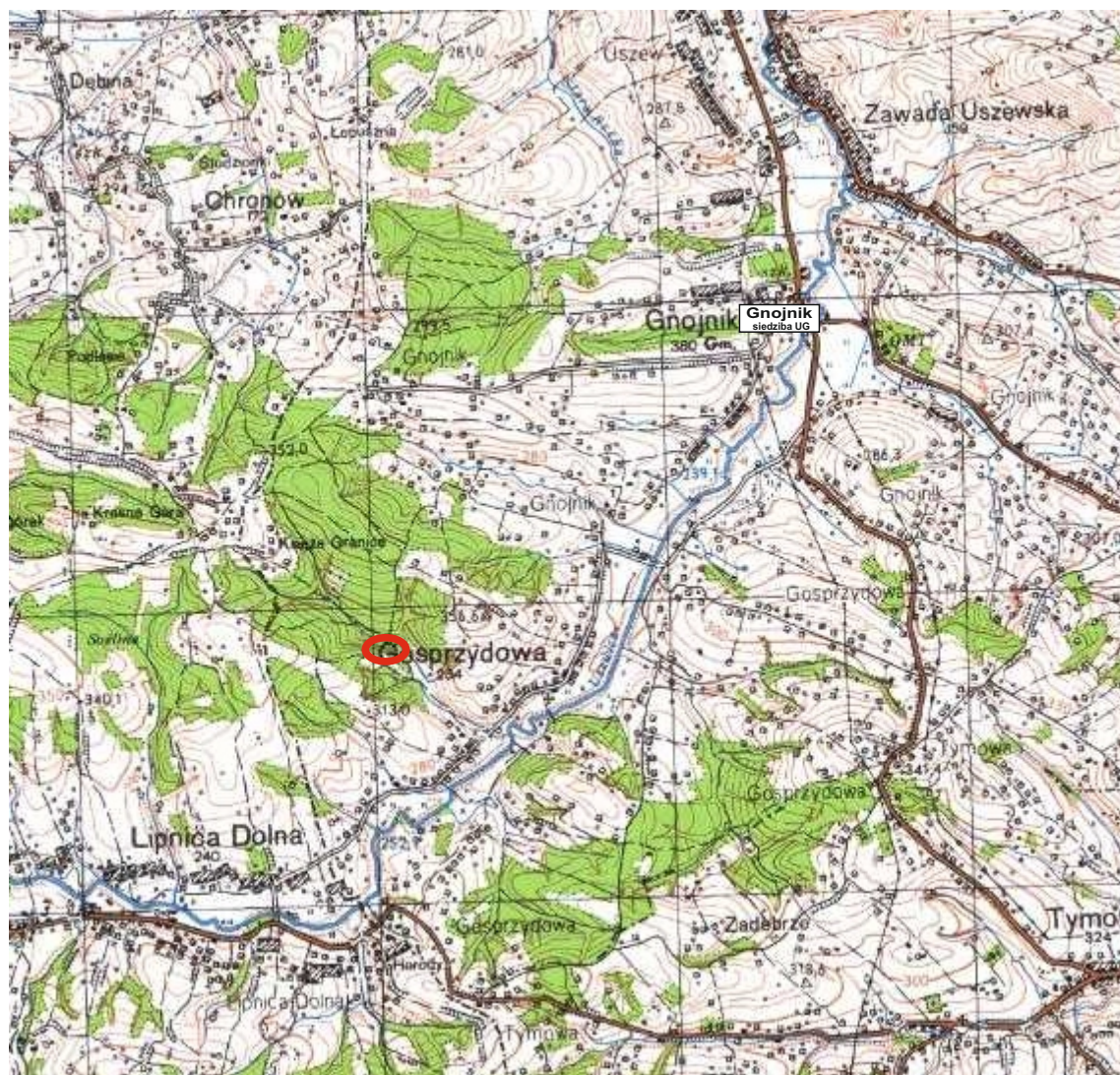
II.11 NORMY


- 1) PN-72B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
 - 2) PN-B-06050:1999 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania ogólne
 - 3) Dokumenty projektowe
- Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w podniesieniu do używanych urządzeń lub metod.

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- Załącznik 1. MAPA TOPOGRAFICZNA W SKALI 1:50 000
- Załącznik 2. MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA W SKALI 1:10 000
- Załącznik 3. SZKIC LOKALIZACYJNY INFRASTRUKTURY UJĘCIOWEJ W SKALI 1: 1000
- Załącznik 4. KARTA GEOLOGICZNO – TECHNICZNA OTWORU G-1
- Załącznik 5. KARTA GEOLOGICZNO – TECHNICZNA OTWORU G-2
- Załącznik 6. KARTA GEOLOGICZNO – TECHNICZNA OTWORU SG-1
- Załącznik 7. MAPA OSUWISK I TERENÓW ZAGROŻONYCH RUCHAMI MASOWYMI (SOPO)
- Załącznik 8. OBJAŚNIENIA DO MAPY OSUWISK I TERENÓW ZAGROŻONYCH RUCHAMI MASOWYMI
- Załącznik 9. ORIENTACYJNY PRZEBIEG LOKALIZACJI SIECI WODOCIĄGOWEJ

Bogoniowice – kwiecień-2022r



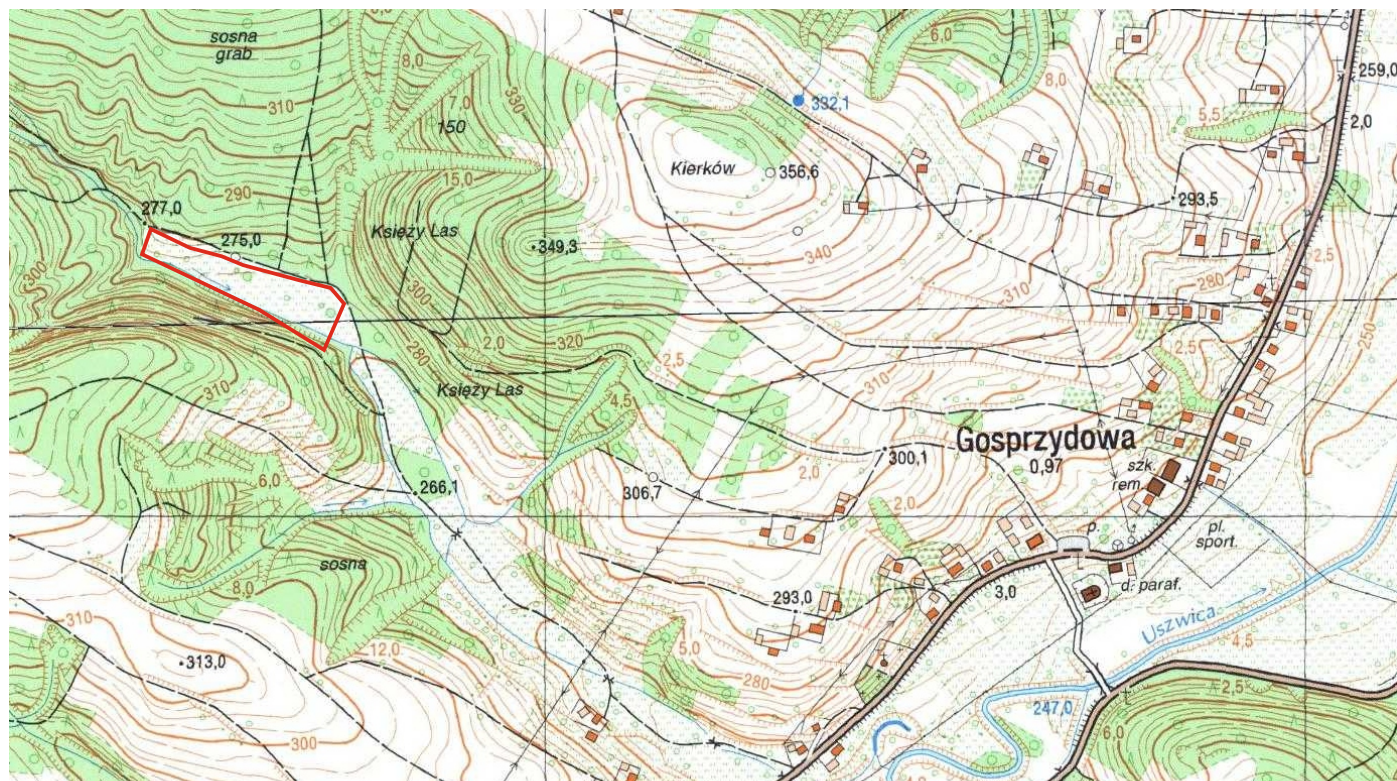
Legenda:  - rejon objęty PFU - ujęcie wody podziemnej w miejscowości Gosprzydowa


Gnojnik
siedziba UG - siedziba Urzędu Gminy w m.Gnojnik

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY
NA ZAPROJEKTOWANIE I WYBUDOWANIE UJĘCIA WODY
W MIEJSCOWOŚCI GOSPRZYDOWA
GMINA GNOJNIK, POWIAT BRZESKI, WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE**

MAPA TOPOGRAFICZNA W SKALI 1 : 50.000

Zał. 1



Legenda:  - rejon objęty PFU - ujęcie wody podziemnej na działce ewid.nr 347 w miejscowości Gosprzydowa

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY
NA ZAPROJEKTOWANIE I WYBUDOWANIE UJĘCIA WODY
W MIEJSCOWOŚCI GOSPRZYDOWA
GMINA GNOJNIK, POWIAT BRZESKI, WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE

MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA W SKALI 1 : 10.000

Załącznik 2

STAROSTA BRZESKI

(nazwa organu wydającego dokument)

Godło mapy: 7.121.17.16.2
GK-I.6642.1.101.2022.TK

Województwo: MAŁOPOLSKIE

Powiat: BRZESKI

Jednostka ewidencyjna: 120205_2 Gnojnik

Obręb ewidencyjny: 3 Gosprzydowa

MAPA ZASADNICZA

Skala 1:1000

SZKIC POLOWY NR 1

φ32mm

G-1

X 5526723,58
Y 7468817,59
H 277,31

φ40mm

G-2

X 5526700,70
Y 7468888,89
H 274,87

φ110mm

φ110mm

φ50mm

SG-1

X 5526656,06
Y 7469016,21
H 273,11

φ110mm

φ160mm

Legenda:



- rejon objęty PFU - ujęcie wody podziemnej na działce ewid.nr 347
w m.Gosprzydowa

G-1, G-2, SG-1

● --- lokalizacja otworów studziennych G-1, G-2 i SG-1



--- orientacyjna lokalizacja SUW



--- orientacyjna lokalizacja zbiornika magazynowego na wodę



--- orientacyjna lokalizacja stref ochrony bezpośredniej



--- orientacyjny przebieg sieci wodociągowej i planowanych średnic

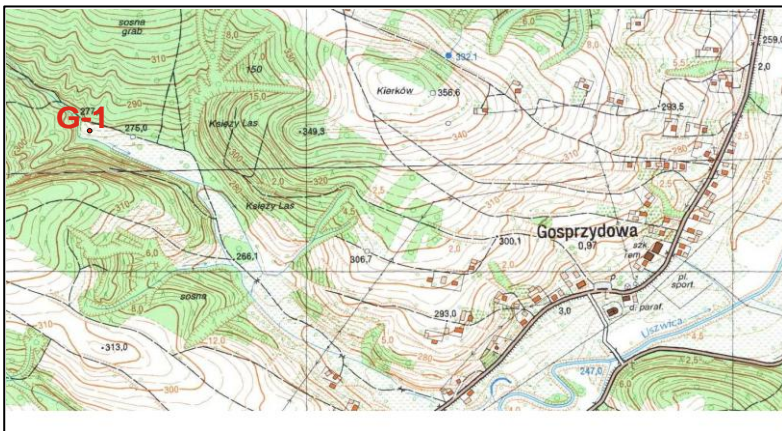
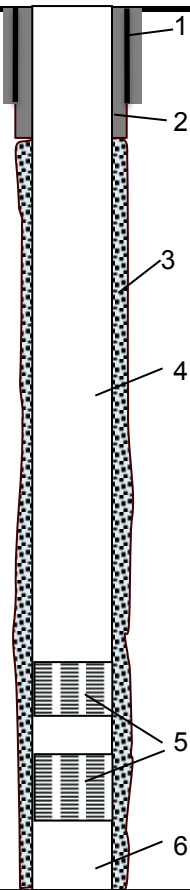
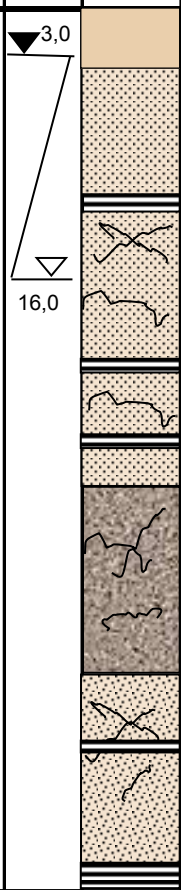
PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

NA ZAPROJEKTOWANIE I WYBUDOWANIE UJĘCIA WODY
W MIEJSCOWOŚCI GOSPRZYDOWA

GMINA GNOJNIK, POWIAT BRZESKI, WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE

SZKIC LOKALIZACYJNY INFRASTRUKTURY UJĘCIOWEJ W SKALI 1 : 1.000

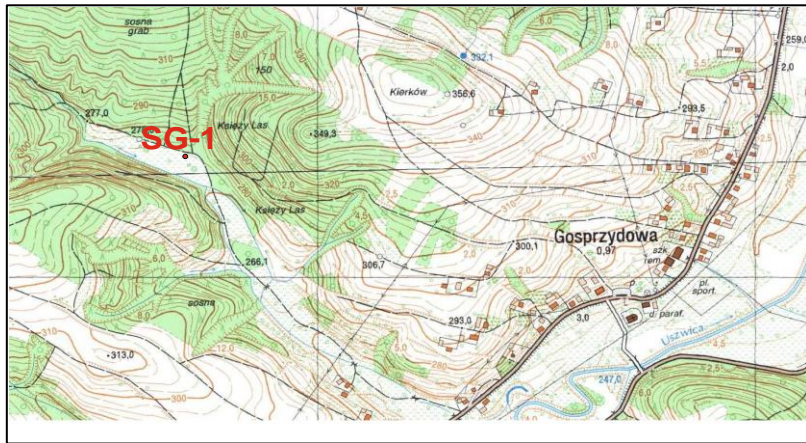
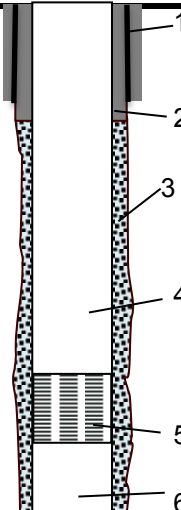

Załącznik 3

ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW WIERCENIA OTWORU (Karta otworu wiertniczego) G-1																																																																																																							
Mapa orientacyjna					Miejscowość: Gosprzydowa Gmina: Gnojnik Województwo: małopolskie Inwestor ujęcia. GMINA GNOJNIK 32-864 GNOJNIK 363			Wykonawca (pieczęć) Geolog dokumentujący (imię, nazw., podpis i data) mgr Dorota Maleta- Król upr. nr V-1514, VI- 0373																																																																																															
					Współrzędne geograficzne: ukł. 2000 X: 5526723,58 Y:7468817,59 Rzędna wysokościowa: 277,31 m n.p.m. Czas trwania robót wiertniczych: 01-02.03.2022 System i sposób wiercenia: obrotowo-udarowy za pomocą młotka dolnego Sposób pobierania próbek skał: ze zwiercin co 2mb wiercenia Miejsce przechowywania próbek skał:magazyn wykonawcy																																																																																																		
					Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla warstwy wodonośnej ujętej według niżej przedstawionego szkicu konstrukcyjnego: Q ₁ = 0,96 m ³ /h, S ₁ = 17,2 m, t ₁ = 48 h, q ₁ =0,0558 m ³ /h/m depresji Q ₂ = 0,50 m ³ /h, S ₂ = 8,7 m, t ₂ = 24 h, q ₂ =0,0575 m ³ /h/m depresji k = 8,25 x 10 ⁻⁷ m/sek wyzn. wg wzoru Dupuita z poprawką Forcheimera Q ekspl. ujęcia = 0,96 m ³ /h Q dop. filtru = 5,49 m ³ /h Przy Q ekspl. ujęcia: S = 17,20 m R = 48,0 m																																																																																																		
Skala	Schemat zarurowania i zafiltrowania, sposób zamknięcia wód (rysunek konstrukcyjny)	Poziom wód podziemnych w metrach pod powierzchnią terenu	Profil litologiczny (graficznie)	Głębokość w m ppt	Opis litologiczny warstw typ facjalny itp.	Stratygrafia	Kategoria gruntu	Stosowane narzędzia wiertnicze (rodzaj i średnica)	Przebieg robót wiertniczych	Inne badania hydrogeologiczne i specjalne, rodzaj badania i wyniki, np. najbardziej charakterystyczne wskazówki fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody, (pH, twardość, zawartość Fe, Mn i składników, których ilość przekracza wielkość dopuszczalną dla wody do picia, miano Coli), próbne pompowania i badania wody z nie ujętych poziomów wodonośnych, badania mikropaleontologiczne, karotaż itp.	Uwagi (np. krótkie uzasadnienie pominięcia warstwy wodonośnej itp.)																																																																																												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																												
2			3,8	gliny, gliny piaszczyste i pylaste oraz łył siwe	Q		świdler gryzowy φ 311 mm	młotek dolny φ 219 mm	przebieg prac prawidłowy - zgodny z PRG	<table><tr><th>Parametr</th><th>Jednostka</th><th>Wartość</th><th>Wartość parametryczna²⁾</th></tr><tr><td>pH (w temp. 19,5°C)</td><td>-</td><td>7,5</td><td>6,5 - 9,5</td></tr><tr><td>Przewodność el. wł.</td><td>μS/cm</td><td>635</td><td>2500</td></tr><tr><td>Twardość ogólna (z obliczeń)</td><td>mg/l CaCO₃</td><td>247</td><td>60-500</td></tr><tr><td>Jon amonowy</td><td>mg/l</td><td>0,603</td><td>0,50</td></tr><tr><td>Azotany</td><td>mg/l</td><td>< 0,9</td><td>50</td></tr><tr><td>Azotyny</td><td>mg/l</td><td>< 0,04</td><td>0,50</td></tr><tr><td>Mętność</td><td>NTU</td><td>4,8</td><td>Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian. Zalecany zakres wartości do 1,0</td></tr><tr><td>Barwa</td><td>mg/l</td><td>< 5</td><td>Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian.⁴⁾</td></tr><tr><td>Liczba progowa zapachu TON⁵⁾</td><td>-</td><td>< 1</td><td>Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian.</td></tr><tr><td>Wodorowęglany</td><td>mg/l</td><td>369</td><td>-</td></tr><tr><td>Chlorki</td><td>mg/l</td><td>< 5,0</td><td>250</td></tr><tr><td>Śiarczany</td><td>mg/l</td><td>54</td><td>250</td></tr><tr><td>Sucha pozostałość</td><td>mg/l</td><td>424</td><td>-</td></tr><tr><td>Żelazo</td><td>μg/l</td><td>742</td><td>200</td></tr><tr><td>Mangan</td><td>μg/l</td><td>265</td><td>50</td></tr><tr><td>Sód</td><td>mg/l</td><td>57,7</td><td>200</td></tr><tr><td>Magnez</td><td>mg/l</td><td>12,1</td><td>7-125</td></tr><tr><td>Wapń</td><td>mg/l</td><td>79</td><td>-</td></tr><tr><td>Bakterie grupy coli</td><td>jtk/100 ml</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Escherichia coli</td><td>jtk/100 ml</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Enterokoki</td><td>jtk/100 ml</td><td>2</td><td>0</td></tr><tr><td>Ogólna liczba mikroorganizmów (22±2)°C po 72 h</td><td>jtk/ ml</td><td>135</td><td>bez nieprawidłowych zmian.⁶⁾</td></tr></table>	Parametr	Jednostka	Wartość	Wartość parametryczna ²⁾	pH (w temp. 19,5°C)	-	7,5	6,5 - 9,5	Przewodność el. wł.	μS/cm	635	2500	Twardość ogólna (z obliczeń)	mg/l CaCO ₃	247	60-500	Jon amonowy	mg/l	0,603	0,50	Azotany	mg/l	< 0,9	50	Azotyny	mg/l	< 0,04	0,50	Mętność	NTU	4,8	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian. Zalecany zakres wartości do 1,0	Barwa	mg/l	< 5	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian. ⁴⁾	Liczba progowa zapachu TON ⁵⁾	-	< 1	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian.	Wodorowęglany	mg/l	369	-	Chlorki	mg/l	< 5,0	250	Śiarczany	mg/l	54	250	Sucha pozostałość	mg/l	424	-	Żelazo	μg/l	742	200	Mangan	μg/l	265	50	Sód	mg/l	57,7	200	Magnez	mg/l	12,1	7-125	Wapń	mg/l	79	-	Bakterie grupy coli	jtk/100 ml	0	0	Escherichia coli	jtk/100 ml	0	0	Enterokoki	jtk/100 ml	2	0	Ogólna liczba mikroorganizmów (22±2)°C po 72 h	jtk/ ml	135	bez nieprawidłowych zmian. ⁶⁾	
Parametr			Jednostka	Wartość						Wartość parametryczna ²⁾																																																																																													
pH (w temp. 19,5°C)			-	7,5						6,5 - 9,5																																																																																													
Przewodność el. wł.			μS/cm	635						2500																																																																																													
Twardość ogólna (z obliczeń)			mg/l CaCO ₃	247						60-500																																																																																													
Jon amonowy			mg/l	0,603						0,50																																																																																													
Azotany			mg/l	< 0,9						50																																																																																													
Azotyny			mg/l	< 0,04						0,50																																																																																													
Mętność			NTU	4,8						Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian. Zalecany zakres wartości do 1,0																																																																																													
Barwa			mg/l	< 5						Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian. ⁴⁾																																																																																													
Liczba progowa zapachu TON ⁵⁾			-	< 1						Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian.																																																																																													
Wodorowęglany			mg/l	369						-																																																																																													
Chlorki			mg/l	< 5,0						250																																																																																													
Śiarczany			mg/l	54						250																																																																																													
Sucha pozostałość			mg/l	424						-																																																																																													
Żelazo			μg/l	742						200																																																																																													
Mangan			μg/l	265						50																																																																																													
Sód			mg/l	57,7						200																																																																																													
Magnez			mg/l	12,1						7-125																																																																																													
Wapń			mg/l	79						-																																																																																													
Bakterie grupy coli	jtk/100 ml	0	0																																																																																																				
Escherichia coli	jtk/100 ml	0	0																																																																																																				
Enterokoki	jtk/100 ml	2	0																																																																																																				
Ogólna liczba mikroorganizmów (22±2)°C po 72 h	jtk/ ml	135	bez nieprawidłowych zmian. ⁶⁾																																																																																																				
4																																																																																																							
6																																																																																																							
8																																																																																																							
10																																																																																																							
12																																																																																																							
14																																																																																																							
16																																																																																																							
18																																																																																																							
20																																																																																																							
22																																																																																																							
24																																																																																																							
26																																																																																																							
28																																																																																																							
30																																																																																																							
32																																																																																																							
34																																																																																																							
36																																																																																																							
38																																																																																																							
40																																																																																																							
42																																																																																																							
44																																																																																																							
46																																																																																																							
48																																																																																																							
50																																																																																																							
52																																																																																																							
54																																																																																																							
56																																																																																																							
58																																																																																																							
60																																																																																																							
62																																																																																																							
64																																																																																																							
66																																																																																																							

- 1 - rura osłonowa o średnicy 274mm do gł. 5,80m ppt
2 - korek cementowy do gł. 7,80 m p.p.t. na podsadzce piaszczystej
3 - obsypka filtracyjna (żwirowa 4 - 8mm)
4 - część nadfiltrowa: PCV o średnicy 160 mm, dł. 38,50 m
5 - część czynna filtra: perforowane szczelinowo , PCV o średnicy 160 mm:
1 x 4,0mb w interwale od 43,5-47,5m ppt oraz 1 x 3,0mb w interwale od 38,5-41,5m ppt
6 - część podfiltrowa: PCV o średnicy 160 mm, dł. 4,0 mb, w interwale od 47,5-51,5m ppt

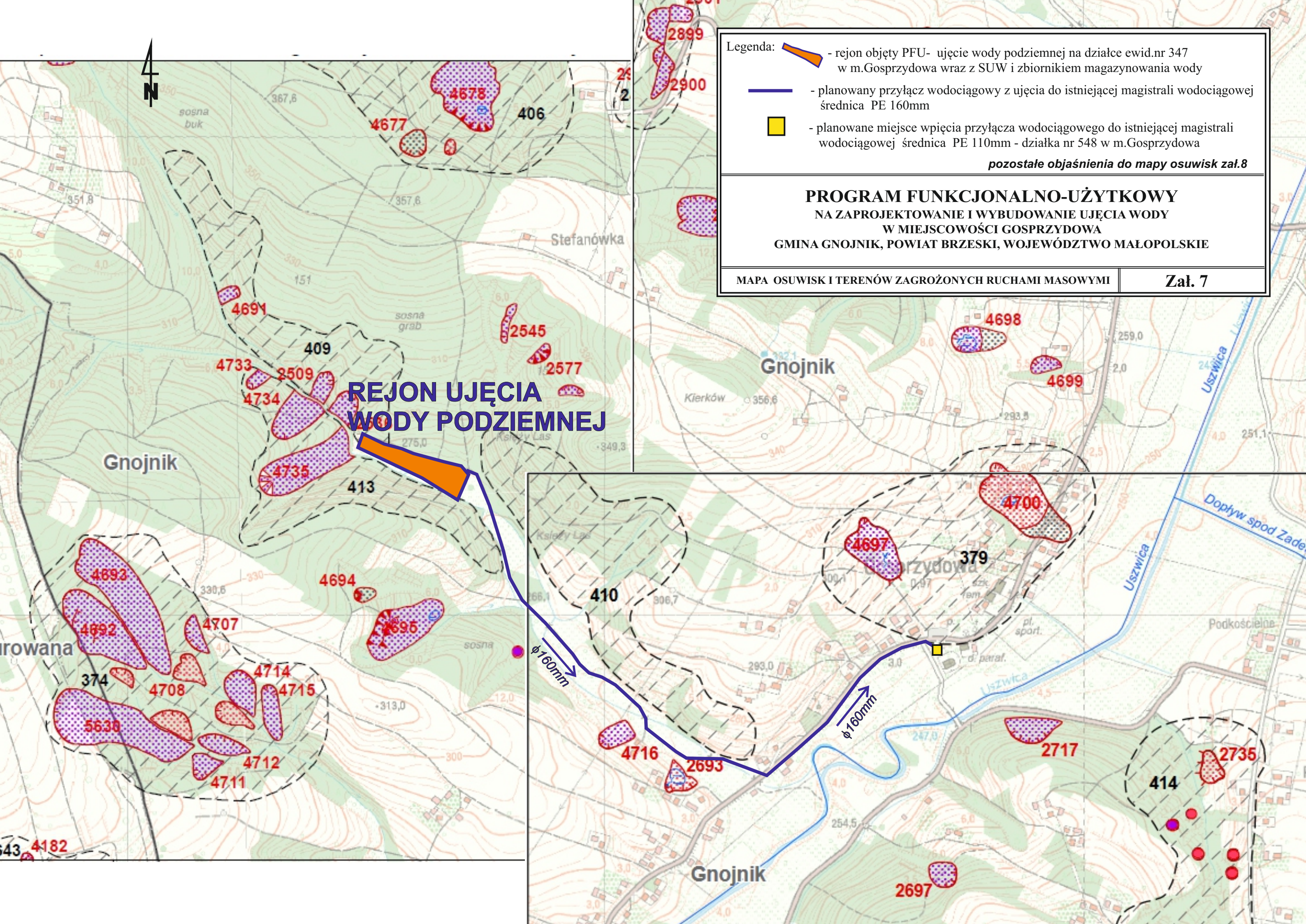
ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW WIERCENIA OTWORU (Karta otworu wiertniczego) G-2																																																																																																										
Mapa orientacyjna					Miejscowość: Gosprzydowa Gmina: Gnojnik Województwo: małopolskie Inwestor ujęcia.: GMINA GNOJNIK 32-864 GNOJNIK 363			Wykonawca (pieczęć) Geolog dokumentujący (imię, nazw., podpis i data) mgr Dorota Małeta- Król upr. nr V-1514, VI- 0373																																																																																																		
					Współrzędne geograficzne: ukł. 2000 X: 5526700,70 Y:7468888,89			Rzędna wysokościowa: 274,87 m n.p.m.																																																																																																		
					Czas trwania robót wiertniczych: 02-03.03.2022			System i sposób wiercenia: obrotowo-udarowy za pomocą młotka dolnego																																																																																																		
					Sposób pobierania próbek skał: ze zwiercin co 2mb wiercenia			Miejsce przechowywania próbek skał:magazyn wykonawcy																																																																																																		
					Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla warstwy wodonośnej ujętej według niżej przedstawionego szkicu konstrukcyjnego:																																																																																																					
					Q ₁ = 3,40 m ³ /h, S ₁ = 16,85 m, t ₁ = 24 h, q ₁ =0,202 m ³ /h/m depresji Q ₂ = 1,74 m ³ /h, S ₂ = 8,55 m, t ₂ = 24 h, q ₂ =0,204 m ³ /h/m depresji k = 2,65 x 10-6 m/sek wyzn. wg wzoru Dupuita z poprawką Forcheimera Q ekspl. ujęcia = 3,40 m ³ /h Q dop. filtru = 9,26 m ³ /h Przy Q eksp. ujęcia: S = 16,85 m R = 84,0 m																																																																																																					
Skala	Schemat zarurowania i zafiltrowania, sposób zamknięcia wód (rysunek konstrukcyjny)	Poziom wód podziemnych w metrach pod powierzchnią terenu	Profil litologiczny (graficznie)	Głębokość w m ppt	Opis litologiczny warstw typ facjalny itp.	Stratygrafia	Kategoria gruntu	Stosowane narzędzia wiertnicze (rodzaj i średnica)	Przebieg robót wiertniczych	Inne badania hydrogeologiczne i specjalne, rodzaj badania i wyniki, np. najbardziej charakterystyczne wskazówki fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody, (pH, twardość, zawartość Fe, Mn i składników, których ilość przekracza wielkość dopuszczalną dla wody do picia, miano Coli), próbne pompowania i badania wody z nie ujętych poziomów wodonośnych, badania mikropaleontologiczne, karotaż itp.	Uwagi (np. krótkie uzasadnienie pominięcia warstwy wodonośnej itp.)																																																																																															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																															
2			3,5	piaski średnioziarniste rdzawe i szare - rozsypujący się piaskowiec	Q		świdler grzyzowy φ 311 mm	młotek dolny φ 219 mm	przebieg prac prawidłowy - zgodny z PRG	<table><tr><th>Parametr</th><th>Jednostka</th><th>Wartość</th><th>Wartość parametryczna²⁾</th></tr><tr><td>pH (w temp. 19,4°C)</td><td>-</td><td>7,2</td><td>6,5 - 9,5</td></tr><tr><td>Przewodność el. wł.</td><td>μS/cm</td><td>443</td><td>2500</td></tr><tr><td>Twardość ogólna (z obliczeń)</td><td>mg/l CaCO₃</td><td>184</td><td>60-500</td></tr><tr><td>Jon amonowy</td><td>mg/l</td><td>0,626</td><td>0,50</td></tr><tr><td>Azotany</td><td>mg/l</td><td>< 0,9</td><td>50</td></tr><tr><td>Azotyny</td><td>mg/l</td><td>< 0,04</td><td>0,50</td></tr><tr><td>Mętność</td><td>NTU</td><td>11</td><td>Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian. Zalecany zakres wartości do 1,0</td></tr><tr><td>Barwa</td><td>mg/l</td><td>< 5</td><td>Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian.⁴⁾</td></tr><tr><td>Liczba progowa zapachu TON³⁾</td><td>-</td><td>< 1</td><td>Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian.</td></tr><tr><td>Liczba progowa smaku TFN⁶⁾</td><td>-</td><td>< 1</td><td>Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian.</td></tr><tr><td>Wodorowęglany</td><td>mg/l</td><td>262</td><td>-</td></tr><tr><td>Chlorki</td><td>mg/l</td><td>< 5,0</td><td>250</td></tr><tr><td>Siarczany</td><td>mg/l</td><td>32</td><td>250</td></tr><tr><td>Sucha pozostałość</td><td>mg/l</td><td>328</td><td>-</td></tr><tr><td>Żelazo</td><td>μg/l</td><td>1890</td><td>200</td></tr><tr><td>Mangan</td><td>μg/l</td><td>166</td><td>50</td></tr><tr><td>Sód</td><td>mg/l</td><td>30,9</td><td>200</td></tr><tr><td>Magnez</td><td>mg/l</td><td>8,61</td><td>7-125</td></tr><tr><td>Wapń</td><td>mg/l</td><td>59,4</td><td>-</td></tr><tr><td>Bakterie grupy coli</td><td>jtk/100 ml</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Escherichia coli</td><td>jtk/100 ml</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Enterokoki</td><td>jtk/100 ml</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Ogólna liczba mikroorganizmów (22±2)°C po 72 h</td><td>jtk/ ml</td><td>0</td><td>bez nieprawidłowych zmian⁷⁾</td></tr></table>	Parametr	Jednostka	Wartość	Wartość parametryczna ²⁾	pH (w temp. 19,4°C)	-	7,2	6,5 - 9,5	Przewodność el. wł.	μS/cm	443	2500	Twardość ogólna (z obliczeń)	mg/l CaCO ₃	184	60-500	Jon amonowy	mg/l	0,626	0,50	Azotany	mg/l	< 0,9	50	Azotyny	mg/l	< 0,04	0,50	Mętność	NTU	11	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian. Zalecany zakres wartości do 1,0	Barwa	mg/l	< 5	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian. ⁴⁾	Liczba progowa zapachu TON ³⁾	-	< 1	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian.	Liczba progowa smaku TFN ⁶⁾	-	< 1	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian.	Wodorowęglany	mg/l	262	-	Chlorki	mg/l	< 5,0	250	Siarczany	mg/l	32	250	Sucha pozostałość	mg/l	328	-	Żelazo	μg/l	1890	200	Mangan	μg/l	166	50	Sód	mg/l	30,9	200	Magnez	mg/l	8,61	7-125	Wapń	mg/l	59,4	-	Bakterie grupy coli	jtk/100 ml	0	0	Escherichia coli	jtk/100 ml	0	0	Enterokoki	jtk/100 ml	0	0	Ogólna liczba mikroorganizmów (22±2)°C po 72 h	jtk/ ml	0	bez nieprawidłowych zmian ⁷⁾
Parametr			Jednostka	Wartość						Wartość parametryczna ²⁾																																																																																																
pH (w temp. 19,4°C)			-	7,2						6,5 - 9,5																																																																																																
Przewodność el. wł.			μS/cm	443						2500																																																																																																
Twardość ogólna (z obliczeń)			mg/l CaCO ₃	184						60-500																																																																																																
Jon amonowy			mg/l	0,626						0,50																																																																																																
Azotany			mg/l	< 0,9						50																																																																																																
Azotyny			mg/l	< 0,04						0,50																																																																																																
Mętność			NTU	11						Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian. Zalecany zakres wartości do 1,0																																																																																																
Barwa			mg/l	< 5						Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian. ⁴⁾																																																																																																
Liczba progowa zapachu TON ³⁾			-	< 1						Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian.																																																																																																
Liczba progowa smaku TFN ⁶⁾			-	< 1						Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian.																																																																																																
Wodorowęglany			mg/l	262						-																																																																																																
Chlorki			mg/l	< 5,0						250																																																																																																
Siarczany			mg/l	32						250																																																																																																
Sucha pozostałość			mg/l	328						-																																																																																																
Żelazo			μg/l	1890						200																																																																																																
Mangan			μg/l	166						50																																																																																																
Sód			mg/l	30,9						200																																																																																																
Magnez			mg/l	8,61						7-125																																																																																																
Wapń	mg/l	59,4	-																																																																																																							
Bakterie grupy coli	jtk/100 ml	0	0																																																																																																							
Escherichia coli	jtk/100 ml	0	0																																																																																																							
Enterokoki	jtk/100 ml	0	0																																																																																																							
Ogólna liczba mikroorganizmów (22±2)°C po 72 h	jtk/ ml	0	bez nieprawidłowych zmian ⁷⁾																																																																																																							
4																																																																																																										
6																																																																																																										
8																																																																																																										
10																																																																																																										
12																																																																																																										
14																																																																																																										
16																																																																																																										
18																																																																																																										
20																																																																																																										
22																																																																																																										
24																																																																																																										
26																																																																																																										
28																																																																																																										
30																																																																																																										
32																																																																																																										
34																																																																																																										
36																																																																																																										
38																																																																																																										
40																																																																																																										
42																																																																																																										
44																																																																																																										
46																																																																																																										
48																																																																																																										
50																																																																																																										
52																																																																																																										
54																																																																																																										
56																																																																																																										
58																																																																																																										
60																																																																																																										
62																																																																																																										
64																																																																																																										
66																																																																																																										

- 1 - rura osłonowa o średnicy 274mm do gł. 5,50m ppt
2 - korek cementowy do gł. 7,50 m p.p.t. na podsadzce piaszczystej
3 - obsypka filtracyjna (żwirowa 4 - 8mm)
4 - część nadfiltrowa: PCV o średnicy 160 mm, dł. 46,00 m
5 - część czynna filtra: perforowane szczelinowo , PCV o średnicy 160 mm:
1 x 4,0mb w interwale od 46,0-50,0m ppt oraz 1 x 4,0mb w interwale od 52,0-56,0m ppt
6 - część podfiltrowa: PCV o średnicy 160 mm, dł. 4,0 mb, w interwale od 56,0-60,0m ppt

ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW WIERCENIA OTWORU (Karta otworu wiertniczego) SG-1																																																																																																													
Mapa orientacyjna					Miejscowość: Gosprzydowa Gmina: Gnojnik Województwo: małopolskie Inwestor ujęcia. GMINA GNOJNIK 32-864 GNOJNIK 363			Wykonawca (pieczęć) Geolog dokumentujący (imię, nazw., podpis i data) mgr Dorota Małeta- Król upr. nr V-1514, VI- 0373																																																																																																					
					Współrzędne geograficzne: ukł. 2000 X: 5526656,06 Y:7469016,21			Rzędna wysokościowa: 273,11 m n.p.m.																																																																																																					
					Czas trwania robót wiertniczych: nieznany			System i sposób wiercenia: nieznany																																																																																																					
					Sposób pobierania próbek skał: nieznany			Miejsce przechowywania próbek skał: nieznany																																																																																																					
					Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla warstwy wodonośnej ujętej według niżej przedstawionego szkicu konstrukcyjnego:																																																																																																								
					Q ₁ = 7,00 m ³ /h, S ₁ = 2,80 m, t ₁ = 48 h, q ₁ =2,50 m ³ /h/m depresji																																																																																																								
					k = 7,53 x 10-5 m/sek wyzn. wg wzoru Dupuita z poprawką Forcheimera																																																																																																								
					Q ekspl. ujęcia = 7,00 m ³ /h Q dop. filtru = 10,48 m ³ /h																																																																																																								
					Przy Q ekspl. ujęcia: S = 2,80 m R = 73,0 m																																																																																																								
Skala	Schemat zarzutowania i zafiltrowania, sposób zamknięcia wód (rysunek konstrukcyjny)	Poziom wód podziemnych w metrach pod powierzchnią terenu	Profil litologiczny (graficznie)	Głębokość w m ppt	Opis litologiczny warstw typ facjalny itp.	Stratygrafia	Kategoria gruntu	Stosowane narzędzia wiertnicze (rodzaj i średnica)	Przebieg robót wiertniczych	Inne badania hydrogeologiczne i specjalne, rodzaj badania i wyniki, np. najbardziej charakterystyczne wskazówki fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody, (pH, twardość, zawartość Fe, Mn i składników, których ilość przekracza wielkość dopuszczalną dla wody do picia, miano Coli), próbne pompowania i badania wody z nie ujętych poziomów wodonośnych, badania mikropaleontologiczne, karo- rotaż itp.	Uwagi (np. krótkie uzasadnienie pominięcia warstwy wodonośnej itp.)																																																																																																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																		
2		0,0		4,0	gliny, gliny piaszczyste i pylaste, piaski, zwierzeliny	Q		brak danych		<table><tr><th>Parametr</th><th>Jednostka</th><th>Wartość</th><th>Wartość parametryczna²⁾</th></tr><tr><td>pH (w temp. 19,8°C)</td><td>-</td><td>7,3</td><td>6,5 - 9,5</td></tr><tr><td>Przewodność el. wł.</td><td>µS/cm</td><td>402</td><td>2500</td></tr><tr><td>Twardość ogólna (z obliczeń)</td><td>mg/l CaCO₃</td><td>193</td><td>60-500</td></tr><tr><td>Jon amonowy</td><td>mg/l</td><td>2,19</td><td>0,50</td></tr><tr><td>Azotany</td><td>mg/l</td><td>< 0,9</td><td>50</td></tr><tr><td>Azotyny</td><td>mg/l</td><td>< 0,04</td><td>0,50</td></tr><tr><td>Mętność</td><td>NTU</td><td>28</td><td>Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian. Zalecany zakres wartości do 1,0</td></tr><tr><td>Barwa</td><td>mg/l</td><td>7,5</td><td>Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian.⁴⁾</td></tr><tr><td>Liczba progowa zapachu TON⁵⁾</td><td>-</td><td>< 1</td><td>Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian.</td></tr><tr><td>Liczba progowa smaku TFN ⁶⁾</td><td>-</td><td>< 1</td><td>Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian.</td></tr><tr><td>Wodorowęglany</td><td>mg/l</td><td>178</td><td>-</td></tr><tr><td>Chlorki</td><td>mg/l</td><td>< 5,0</td><td>250</td></tr><tr><td>Siarczany</td><td>mg/l</td><td>49</td><td>250</td></tr><tr><td>Sucha pozostałość</td><td>mg/l</td><td>311</td><td>-</td></tr><tr><td>Żelazo</td><td>µg/l</td><td>4390</td><td>200</td></tr><tr><td>Mangan</td><td>µg/l</td><td>273</td><td>50</td></tr><tr><td>Sód</td><td>mg/l</td><td>10,8</td><td>200</td></tr><tr><td>Magnez</td><td>mg/l</td><td>13,7</td><td>7-125</td></tr><tr><td>Wapń</td><td>mg/l</td><td>54,6</td><td>-</td></tr><tr><td>Bakterie grupy coli</td><td>jtk/100 ml</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Escherichia coli</td><td>jtk/100 ml</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Enterokoki</td><td>jtk/100 ml</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Ogólna liczba mikroorganizmów (22±2)°C po 72 h</td><td>jtk/ ml</td><td>0</td><td>bez nieprawidłowych zmian⁷⁾</td></tr></table>	Parametr	Jednostka	Wartość	Wartość parametryczna ²⁾	pH (w temp. 19,8°C)	-	7,3	6,5 - 9,5	Przewodność el. wł.	µS/cm	402	2500	Twardość ogólna (z obliczeń)	mg/l CaCO ₃	193	60-500	Jon amonowy	mg/l	2,19	0,50	Azotany	mg/l	< 0,9	50	Azotyny	mg/l	< 0,04	0,50	Mętność	NTU	28	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian. Zalecany zakres wartości do 1,0	Barwa	mg/l	7,5	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian. ⁴⁾	Liczba progowa zapachu TON ⁵⁾	-	< 1	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian.	Liczba progowa smaku TFN ⁶⁾	-	< 1	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian.	Wodorowęglany	mg/l	178	-	Chlorki	mg/l	< 5,0	250	Siarczany	mg/l	49	250	Sucha pozostałość	mg/l	311	-	Żelazo	µg/l	4390	200	Mangan	µg/l	273	50	Sód	mg/l	10,8	200	Magnez	mg/l	13,7	7-125	Wapń	mg/l	54,6	-	Bakterie grupy coli	jtk/100 ml	0	0	Escherichia coli	jtk/100 ml	0	0	Enterokoki	jtk/100 ml	0	0	Ogólna liczba mikroorganizmów (22±2)°C po 72 h	jtk/ ml	0	bez nieprawidłowych zmian ⁷⁾	KREDA GÓRNA	brak danych	
Parametr				Jednostka	Wartość						Wartość parametryczna ²⁾																																																																																																		
pH (w temp. 19,8°C)				-	7,3						6,5 - 9,5																																																																																																		
Przewodność el. wł.				µS/cm	402						2500																																																																																																		
Twardość ogólna (z obliczeń)				mg/l CaCO ₃	193						60-500																																																																																																		
Jon amonowy				mg/l	2,19						0,50																																																																																																		
Azotany				mg/l	< 0,9						50																																																																																																		
Azotyny				mg/l	< 0,04						0,50																																																																																																		
Mętność				NTU	28						Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian. Zalecany zakres wartości do 1,0																																																																																																		
Barwa				mg/l	7,5						Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian. ⁴⁾																																																																																																		
Liczba progowa zapachu TON ⁵⁾	-	< 1	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian.																																																																																																										
Liczba progowa smaku TFN ⁶⁾	-	< 1	Akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian.																																																																																																										
Wodorowęglany	mg/l	178	-																																																																																																										
Chlorki	mg/l	< 5,0	250																																																																																																										
Siarczany	mg/l	49	250																																																																																																										
Sucha pozostałość	mg/l	311	-																																																																																																										
Żelazo	µg/l	4390	200																																																																																																										
Mangan	µg/l	273	50																																																																																																										
Sód	mg/l	10,8	200																																																																																																										
Magnez	mg/l	13,7	7-125																																																																																																										
Wapń	mg/l	54,6	-																																																																																																										
Bakterie grupy coli	jtk/100 ml	0	0																																																																																																										
Escherichia coli	jtk/100 ml	0	0																																																																																																										
Enterokoki	jtk/100 ml	0	0																																																																																																										
Ogólna liczba mikroorganizmów (22±2)°C po 72 h	jtk/ ml	0	bez nieprawidłowych zmian ⁷⁾																																																																																																										
4																																																																																																													
6																																																																																																													
8																																																																																																													
10																																																																																																													
12																																																																																																													
14																																																																																																													
16																																																																																																													
18																																																																																																													
20																																																																																																													
22																																																																																																													
24																																																																																																													
26																																																																																																													
28																																																																																																													
30																																																																																																													
32				29,5																																																																																																									
34																																																																																																													
36																																																																																																													
38																																																																																																													
40																																																																																																													
42																																																																																																													
44																																																																																																													
46																																																																																																													
48																																																																																																													
50																																																																																																													
52																																																																																																													
54																																																																																																													
56																																																																																																													
58																																																																																																													
60																																																																																																													
62																																																																																																													
64																																																																																																													
66																																																																																																													

- 1 - rura osłonowa o średnicy 160mm do gł. 6,00m ppt (przypuszczalnie)
- 2 - korek cementowy do gł. 7,00 m p.p.t. (przypuszczalnie)
- 3 - obsypka filtracyjna - brak informacji
- 4 - część nadfiltrowa: PCV o średnicy 125 mm, dł. 21,50 m
- 5 - część czynna filtra: perforowane szczelinowo , PCV o średnicy 125 mm:

1 x 4,0mb w interwale od 21,50-25,50m ppt
- 6 - część podfiltrowa: PCV o średnicy 125 mm, dł. 4,0 mb, w interwale od 25,50-29,50m ppt



Legenda**Aktywność osuwisk**

Osuwiska (> 5 arów)

Stopień aktywności

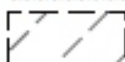
aktywne ciągle



aktywne okresowo



nieaktywne



Tereny zagrożone ruchami masowymi

25

numer identyfikacyjny osuwiska

11

numer identyfikacyjny terenu zagrożonego
ruchami masowymi

Osuwiska (< 5 arów)

Stopień aktywności

aktywne ciągle



aktywne okresowo



nieaktywne

Granice osuwisk*Typ granicy*

granica pewna



granica przypuszczalna

Pozostałe elementy rzeźby wewnątrzosuwickowej**Skarpy główne, ściany obrywów,
rowy osuwiskowe i progi wewnątrzosuwickowe***Wysokość formy, Stan zachowania formy*

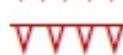
niskie do 3 m, wyraźna



średnie 3-6 m, wyraźna



wysokie 6-10 m, wyraźna



bardzo wysokie ponad 10 m, wyraźna



niskie do 3 m, słabo zachowana



średnie 3-6 m, słabo zachowana



wysokie 6-10 m, słabo zachowana



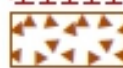
bardzo wysokie ponad 10 m, słabo zachowana

Typ obiektuCzoła osuwisk i akumulacyjne
progi wewnątrzosuwickowe

Szczeliny



Zagłębienia wewnątrzosuwickowe



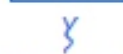
Rumosze i blokowiska

Przejawy wód powierzchniowych i podziemnych

zbiornik wód powierzchniowych



podmokłość (młaka), mokradło



wysięk



źródło

Granice administracyjne

Gminy



Powiaty



Województwa




Hydrografia

Jeziora



Rzeki

REJON UJĘCIA WODY PODZIEMNEJ

- Legenda:
-  - rejon objęty PFU- ujęcie wody podziemnej na działce ewid.nr 347 w m.Gosprzydowa wraz z SUW i zbiornikiem magazynowania wody
 -  - planowany przyłącz wodociągowy z ujęcia do istniejącej magistrali wodociągowej średnica PE 160mm
 -  - planowane miejsce wpięcia przyłącza wodociągowego do istniejącej magistrali wodociągowej średnica PE 110mm - działka nr 548 w m.Gosprzydowa

PROGRAM FUNKCYJALNO-UŻYTKOWY NA ZAPROJEKTOWANIE I WYBUDOWANIE UJĘCIA WODY W MIEJSCOWOŚCI GOSPRZYDOWA GMINA GNOJNIK, POWIAT BRZESKI, WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE

ORIENTACYJNY PRZEBIEG LOKALIZACJI SIECI WODOCIĄGOWEJ

Zał. 9

