

Wnioskodawca: Urząd M. ST. Warszawy
Dzielnica Rembertów
Wydział Infrastruktury
al. Gen. A. Chruściela 28
04-401 Warszawa,

**Operat wodnoprawny na wykonanie
urządzenia wodnego tj. studni głębinowej
ujmującej oligoceński poziom wodonośny**

**Lokalizacja: Działka Nr ewidencyjny 54/2 obręb 3-09-22 w Dzielnicy Rembertów
Miasta Stołecznego Warszawa.**

Wnioskodawca: Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Rembertów,
Al. Gen. A. Chruściela 28, 04-401 Warszawa

Opracował:

mgr Leszek Kacprzak
geolog
upr. nr V-1476

Kobyłka, czerwiec 2018

1	WSTĘP	3
1.1	Podstawa, cel i zakres opracowania	3
1.2	Obowiązujące akty prawne	3
2.	ZAKŁAD UBIEGAJACY SIĘ O POZWOELNIE WODNOPRAWNE	3
3.	ZAKRES KORZYSTANIE Z WÓD. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI	4
4.	STRONY POSTĘPOWANIA. OBOWIĄZKI ZAKŁADU W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH	4
5.	CHARAKTERYSTYKA TERENU	4
5.1	Położenie, zagospodarowanie terenu, hydrografia	4
5.2	Zarys budowy geologicznej i warunki hydrogeologiczne	6
6.	KONSTRUKCJA PROJEKTOWANEGO URZĄDZENIA WODNEGO – STUDNIA GŁĘBINOWA. ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO URZĄDZENIA WODNEGO	9
7.	SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ZATRZYMANIA DZIAŁALNOŚCI BĄDŹ WYSTĄPIENIA AWARII URZĄDZENIA WODNEGO (STUDNI GŁĘBINOWEJ)	11
8.	REJESTRACJA POBORU WÓD PODZIEMNYCH. POMIAR POŁOŻENIA ZWIERCIA DŁA WÓD PODZIEMNYCH. MONITORING JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH.	12
9.	STREFA OCHRONY BEZPOSREDNIEJ I POŚREDNIEJ	12
10.	WNIOSKI	13

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Lokalizacja projektowanego urządzenia wodnego na mapie w skali 1:25 000
2. Lokalizacja projektowanego urządzenia wodnego na mapie w skali 1:500
3. Przekrój przez projektowane urządzenie wodne (otwór studzienny)
4. Przekrój przez projektowaną obudowę studzienną
5. Opis działalności zakładu w języku polskim nie technicznym

1 WSTĘP

1.1 Podstawa, cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie wykonane zostało w firmie APIS GEO Iwona Kacprzak, ul. Turowska 12, 05-230 Kobyłka.

Celem niniejszego opracowania było zebranie i opracowanie w formie opisowej i graficznej danych przyrodniczych i technicznych, które umożliwią wydanie pozwolenia wodno-prawnego na wykonanie urządzenia wodnego tj. studni głębinowej ujmującej oligoceński poziom wodonośny.

Zakres opracowania uwzględnia przepisy zawarte w art. 409 ustawy Prawo Wodne i obejmuje:

- wyszczególnienie celu i zakresu zamierzonego korzystania z wód oraz stanu prawnego nieruchomości usytuowanych w zasięgu jego oddziaływania,
- opis urządzeń służących do wprowadzania wód opadowych i roztopowych do ziemi,
- określenie ilości, stanu i składu wprowadzanych do ziemi wód opadowych i roztopowych,
- wpływ wykonania urządzeń wodnych i wprowadzania wód opadowych i roztopowych do ziemi na wody powierzchniowe i podziemne,
- obowiązki wnioskodawcy w stosunku do osób trzecich,
- sposób postępowania w przypadku zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii, jak również rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach,

1.2 Obowiązujące akty prawne

- Ustawa z dn. 20 lipca 2017 r – Prawo wodne (Dz. U. z 23 sierpnia 2017 roku poz. 1566)

2 ZAKŁAD UBIEGAJACY SIĘ O POZWOENIE WODNOPRAWNE

O pozwolenie wodnoprawne ubiega się Urząd Miasta Stołecznego Warszawy, Dzielnica Rembertów Wydział Infrastruktury, al. Gen. A. Chruściela 28, 04-401 Warszawa.

3 ZAKRES KORZYSTANIE Z WÓD. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Urząd Miasta Stołecznego Warszawy, Dzielnica Rembertów Wydział Infrastruktury, al. Gen. A. Chruściela 28, 04-401 Warszawa ubiega się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w zakresie wykonania urządzenia wodnego tj. studni głębinowej ujmującej oligoceński poziom wodonośny.

Woda z projektowanego urządzenia wodnego będzie wykorzystywana jako ogólnodostępne „źródło” wody pitnej. Inwestor określił zapotrzebowanie na 8,0 m³/h, średnio 6,0 m³/h.

4 STRONY POSTĘPOWANIA. OBOWIĄZKI ZAKŁADU W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH

W związku z tym, że zasięg oddziaływania projektowanego urządzenia wodnego (studni głębinowej) zamknie się w granicach nieruchomości której Wnioskodawca jest właścicielem stroną postępowania jest Wnioskodawca i nie będzie on posiadał obowiązków w stosunku do osób trzecich. Zasięg oddziaływania projektowanego urządzenia wodnego przedstawiono na zał. 2.

5 CHARAKTERYSTYKA TERENU

5.1 Położenie, zagospodarowanie terenu, hydrografia

Przedmiotowy teren położony jest w obrębie makroregionu Nizina Środkowomazowiecka, mezoregionie Dolina Środkowej Wisły (318.75).

Według Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000 ark. Warszawa Wschód (Sarnacka Z. 1978) obszar na którym projektowane są roboty geologiczne zlokalizowany na obszarze tarasu nadzalewowego (falenickiego) Wisły. W rejonie projektowanych robót geologicznych piaski rzeczne występują na łąkach zastoiskowych.

Według Mapy geosrodowiskowej Polski w skali 1:50 000 ark. Warszawa Wschód rejon projektowanego urządzenia wodnego leży na obszarze zabudowy miejskiej.

Dzielnica Rembertów w granicach której wykonane zostanie urządzenie wodne otoczona jest lasami wchodzącymi w skład Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Miejsce projektowanego wykonania urządzenia wodnego leży poza granicami obszarów NATURA 2000.

W pobliżu projektowanego urządzenia wodnego tj. studni głębinowej ujmującej oligoceński poziom wodonośny brak zbiorników wód powierzchniowych.

Projektowane urządzenie wodne zostanie wykonane w jednolitej części wód powierzchniowych o numerze **RW20001726718496** Długa od źródeł do Kanału Magenta. Jest to naturalna część wód powierzchniowych. Stan wód powierzchniowych jest zły. Osiągnięcie celów środowiskowych jest niezagrażone.

Celem dla stanu/potencjału ekologicznego jest dobry stan ekologiczny. Celem dla stanu chemicznego jest dobry stan chemiczny. Niezagrażone jest osiągnięcie celów środowiskowych.

Przewidziany do ujęcia poziom wodonośny nie ma kontaktu hydraulicznego z wodami powierzchniowymi. W związku z tym wykonanie urządzenia wodnego tj. studni głębinowej ujmującej oligoceński poziom wodonośny nie będzie oddziaływało na wody powierzchniowe.

Projektowana działalność nie wpłynie na osiągnięcie celów środowiskowych określonych dla jednolitej części wód powierzchniowych o numerze **RW20001726718496**.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (M.P.11.49.549) w rejonie projektowanego wykonania urządzenia wodnego (studni głębinowej) brak składowisk odpadów, nie prowadzi się zrzutu ścieków komunalnych i przemysłowych. Jakości wód podziemnych może zagrażać ewentualny niekontrolowany zrzut do gruntu i warstwy wodonośnej ścieków z terenów nie objętych kanalizacją. Projektowane prace nie kolidują z „Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”.

Wykonanie urządzenia wodnego (studni głębinowej) nie będzie kolidowało z warunkami korzystania z wód regionu wodnego.

Projektowane prace nie będą kolidowały z planem zarządzania ryzykiem powodziowym.

Nie uchwalono dotychczas planu przeciwdziałania skutkom suszy.

Krajowy programem oczyszczania ścieków komunalnych dotyczy ścieków komunalnych i wykonanie urządzenia wodnego (studni głębinowej) nie koliduje z Krajowym programem oczyszczania ścieków komunalnych.

Projektowana działalność nie będzie kolidowała z Krajowym Programem Ochrony Wód Morskich.

Projektowana działalność nie będzie kolidowała z planem rozwoju śródlądowych dróg wodnych.

5.2 Zarys budowy geologicznej i warunki hydrogeologiczne

Budowę geologiczną terenu na którym projektowane jest wykonanie urządzenia wodnego (studni głębinowej ujmującej oligoceński poziom wodonośny) przedstawiono w oparciu o Szczegółową mapę geologiczną Polski w skali 1:50 000 arkusz Warszawa Wschód (Sarnacka Z. 1979) wraz z objaśnieniami tekstowymi (Sarnacka Z, 1980).

W rejonie projektowanego urządzenia wodnego na powierzchni występują utwory nadzalewowego tarasu Wisły. Są to piaski i żwiry o różnej granulacji i miąższości do 2,0 m. Niżej leżą ropy zastoiskowe pod którymi należy spodziewać się miąższego na ponad 40,0 m kompleksu piaszczysto-żwirowego.

W rejonie Zielonki i Ząbek pod osadami piaszczysto-żwirowymi na głębokości od 39,0 m (BH 5240365) do 98,0 m (BH5240699) stwierdzono glinę piaszczystą. Na południe od obszaru na którym projektowane jest wykonanie urządzenia wodnego osady piaszczysto-żwirowe leżą bezpośrednio na ropy pliocenu.

Miąższość osadów czwartorzędowych zawiera się w przedziale od 53,7 m w Marysinie Wawerskim (BH 524088) do 142,0 m w Zielonce (BH 5240699).

W Ząbkach (otw. BH 5240365) i Marysinie Wawerskim (otw. BH 5240888) utwory czwartorzędowe leżą na ropy pliocenских. W wykonanych w Zielonce otworze studziennym (otw. BH 5240699) utwory czwartorzędowe leżą na miocenских piaskach buro węglowych, które w Ząbkach stwierdzono na głębokości 128,0 m a Marysinie Wawerskim na głębokości 135,0 m. Utwory miocenские wykształcone są w postaci piasków drobnoziarnistych, pyłów, ropy i węgla brunatnego. Ich spąg stwierdzono na głębokości od 153,8 m w Ząbkach (otw. BH 5240365) do 187,0 m w Zielonce (otw. BH 5240699).

Utwory oligoceńskie wykształcone są w postaci piasków pylastych, piasków drobnoziarnistych, pyłów przewarstwionych ropy i ropy piaszczystym.

W Ząbkach (otw. BH 5240365) na głębokości 240,5 m nawiercono spąg utworów oligoceńskich. Stwierdzono margle kredy górnej.

Lokalizację okolicznych otworów hydrogeologicznych w których ujmowano lub jest ujmowany poziom oligoceński przedstawiono na zał. 1.

Warunki hydrogeologiczne charakteryzowanego obszaru rozpoznano w trakcie opracowania Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 ark. Warszawa Wschód (Cygański K., 1997).

Projektowane urządzenie wodne (studnia głębinowa) zlokalizowane będzie w obrębie jednostki hydrogeologicznej 4 $\frac{aQ}{Tr}$ IV.

Główny użytkowy poziom wodonośny występuje w utworach czwartorzędowych. Podrzędne znaczenie ma tu poziom trzeciorzędowy (oligoceński). Według MhP w skali 1:50 000 miąższość warstwy wodonośnej poziomu czwartorzędowego przekracza 40 m a w miejscu projektowanych robót geologicznych wynosi 60,0 m.

Na analizowanym obszarze, ze względu na złą jakość wody, mioceński poziom wodonośny nie jest ujmowany. Lokalnie poziom ten występuje w więzi hydraulicznej z przewidzianym do ujęcia poziomem oligoceńskim.

Z analizy pobliskich otworów hydrogeologicznych wynika, że miąższość czwartorzędowych utworów wodonośnych zawiera się w przedziale od 39,0 m w Marysinie Wawerskim (otw. BH 5240365) do 96,0 m w Zielonce (otw. BH 5240699).

W związku z tym, że Inwestor zakłada ujęcie poziomu oligoceńskiego w niniejszym opracowaniu przedstawiono szczegółową charakterystykę przewidzianego do ujęcia poziomu wodonośnego.

W Marysinie Wawerskim w stropie poziomu oligoceńskiego stwierdzono poziom węgla brunatnego.

Z analizy archiwalnych otworów hydrogeologicznych wynika, że strop oligoceńskiego poziomu wodonośnego występuje na głębokości 181,0 m w Marysinie Wawerskim (otw. BH524088) do 187,0 m w Zielonce (otw. BH. 5240699). Utwory wodonośne wykształcone są w postaci piasków drobnoziarnistych, piasków pylastych z przewarstwieniami pyłu i iłu. W rejonie projektowanych robót geologicznych ujęto spągową część warstwy wodonośnej.

Zwierciadło wody podziemnej poziomu oligoceńskiego ma charakter naporowy i stabilizuje się na rzędnej około 85,0 m n.p.m.

Określona na podstawie próbnego pompowania wartość współczynnika filtracji wynosi: $1,57 \cdot 10^{-5}$ m/s w Zielonce (otw. BH. 5240699), $5,09 \cdot 10^{-5}$ m/s w Ząbkach (otw. BH. 5240365) i $3,08 \cdot 10^{-5}$ m/s w Marysinie Wawerskim (otw. BH. 5240888). Wydajność

jednostkowa wyniosła odpowiednio 1,36 m³/h/1 m depresji, 1,82 m³/h/1 m depresji, 3,12 m³/h/1 m depresji.

Projektowane urządzenie wodne zlokalizowane zostanie w obrębie jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) nr 54. Wody słodkie występują do głębokości przekraczającej 300 m. Na obszarze całej jednostki są dwa czwartorzędowe poziomy wodonośne. Pierwszy to poziom – przypowierzchniowy dolinny, drugi – poziom międzyglinowy. Miąższość poziomu przypowierzchniowego zawiera się w przedziale od kilku do 20 m a miąższość poziomu międzyglinowego do kilkunastu metrów. Typ chemiczny wód podziemnych – głównie wodorowęglanowe. Piętro paleogeńsko-neogeńskie reprezentowane jest przez poziom mioceński i oligoceński.

Stan ilości i stan chemiczny wód JCWPd 54 jest dobry. Niezagrożone jest osiągnięcie dobrego stanu ilościowego wód i dobrego stanu chemicznego wód.

Celem środowiskowym dla JCWPd jest utrzymanie obecnego stanu ilościowego i chemicznego wód podziemnych. W wyniku odwodnienia wykopu nie zajdą zmiany ilościowe skutkujące trwałym obniżeniem statycznego poziomu zwierciadła wody w warstwach wodonośnych, a także pogorszeniem ich stanu chemicznego, wynikającego ze zmiany naturalnych warunków zasilania..

Wykonanie urządzenia wodnego tj. studni głębinowej ujmującej oligoceński poziom wodonośny nie wpłynie negatywnie na wody podziemne.

OBSZARY CHRONIONE

Zgodnie z ustawą z dnia 16.04.2004 roku o ochronie przyrody opiniowany obszar zlokalizowany jest poza obszarami podlegającymi ochronie.

Dzielnica Rembertów w granicach której wykonane zostaną roboty geologiczne otoczona jest lasami wchodzącymi w skład Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Miejsce projektowanego wykonania urządzenia wodnego leży poza granicami obszarów NATURA 2000.

6 KONSTRUKCJA PROJEKTOWANEGO URZĄDZENIA WODNEGO – STUDNIA GŁĘBINOWA. ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO URZĄDZENIA WODNEGO

Zgodnie z zapotrzebowaniem Inwestora z projektowanego otworu należy uzyskać wydajność 8,0 m³/h.

Po analizie dostępnych materiałów geologicznych i hydrogeologicznych zdecydowano się ująć spągową część oligoceńskiego poziomu wodonośnego.

Projektowany otwór hydrogeologiczny który po uzbrojeniu przekształcony zostanie w studnie do planowanej głębokości 235,0 metrów należy wykonać systemem obrotowym z wykorzystaniem płuczki samo-rozkładalnej z dodatkiem środka bakteriobójczego.

Wiercenie będzie wykonane świdrami gryzowymi o następujących średnicach:

508 mm do głębokości 5,0 m,

470 mm do głębokości 70,0 m,

311 mm do głębokości 170,0 m,

270 mm do głębokości 235,0 m,

W otworze należy posadzić rury wiertnicze

Na głębokości 5,0 m posadzone zostaną rury o średnicy 508 mm,

Na głębokości 70,0 m należy posadzić rurę o średnicy 355 mm,

Na głębokości 170,0 m należy posadzić rurę o średnicy 298 mm,

Przestrzeń między ścianą otworu a rurami wiertniczymi zostanie zacementowana.

W trakcie wykonania obudowy studziennej rury wiertnicze zostaną. Ich górna krawędź będzie znajdowała się 1,2 m poniżej powierzchni terenu.

Zakłada się, że na głębokości 235,0 m zostanie posadziony filtr szczelinowy owinięty siatką filtracyjną. Szerokość szczelin w filtrze i numer siatki filtracyjnej należy dostosować do składu granulometrycznego przewidzianej do ujęcia warstwy wodonośnej.

Zakłada się, że konstrukcja otworu przedstawia się następująco:

- rura podfiltrowa - (Ø 127 mm), długości 4,0 m

- filtr właściwy - (Ø 127 mm), długości 15,0 m

- rura nadfiltrowa - (Ø 127 mm), długości 60,0 m

Filtr właściwy powinien być filtrem siatkowym, powinien być wykonany z rur PCV o wzmocnionej wytrzymałości lub PE, perforowanych szczelinowo. Filtr właściwy powinien posiadać podkład z nawiniętą siatką filtracyjną. Podkład powinien być wykonany z siatki o

oczkach kwadratowych wg PN-88/M-94000, a jako siatka filtracyjna powinna być użyta tkanina filtracyjna wg BN-79/7598-13. Filtr właściwy powinien być „obsypany” odpowiednio dobraną obsypką. Obsypkę należy wykonać w przelocie 235,0 – 174,0 m.

W przelocie 174,0 – 153,0 m należy wykonać przybitkę żwirową.

Rurę podfiltrową należy zamknąć od dołu denkiem. Do rury filtrowej należy przymocować prowadnice dystansowe, które umożliwią centryczne ustawienie filtra w otworze.

Konstrukcja otworu - w szczególności szerokość szczelin filtra, dobór odpowiedniego typu siatki filtracyjnej i granulacja obsypki oraz głębokość posadowienia części czynnej filtra - zostanie zaprojektowana szczegółowo przez geologa nadzorującego, bezpośrednio na budowie w oparciu o rzeczywiste warunki geologiczne stwierdzone podczas wiercenia.

Na obecnym etapie prac zakłada się zastosowanie obsypki o granulacji 1,4 – 2,0 mm i owinięcie części roboczej filtra siatką filtracyjną nr 10.

Filtrowanie otworu powinno się odbywać po komisyjnym odbiorze filtra na budowie i pomiarze głębokości otworu filtrowanego. Następnie należy obsypać filtr obsypką piaskową. Granulację obsypki ustali geolog nadzoru bezpośrednio na budowie, na podstawie prób pobranych z warstwy wodonośnej.

Schemat geologiczno-techniczny projektowanego urządzenia wodnego przedstawiono na zał. 4.

Obudowa studzienna.

Obudowa studzienna zostanie wykonana z kręgów betonowych o średnicy 1200 mm. Kręgi zostaną wykonane z betonu klasy C35/45. Kręgi betonowe przykryte zostaną pokrywą betonową o średnicy 1744 mm. W pokrywie znajdzie się właz żeliwny o średnicy 600 mm. Zejście do szybika umożliwią żeliwne stopnie złazowe.

Z dna obudowy studziennej będą wychodziły rury wiertnicze. Ich górna krawędź będzie się znajdowała 0,45 m powyżej posadzki obudowy studziennej.

Szbik studzienny zostanie posadowiony 2,10 m poniżej powierzchni terenu a pokrywa szybika będzie znajdowała się 0,99 m powyżej powierzchni terenu. Wokół nadziemnej części szybika zostanie wykonany kopiec ziemny. Przekrój przez projektowaną obudowę studzienną stanowi zał. 4 niniejszego opracowania.

W szbiku umieszczona zostanie następująca infrastruktura: zasuwa o średnicy 50 mm, zawór zwrotny, wodomierz kołnierzowy, zasuwa na samo wypływie.

Zasięg oddziaływania.

Projektowane urządzenie wodne nie będzie oddziaływało na inne urządzenia wodne (studnie głębinowe) ujmujące oligoceński poziom wodonośny. Lokalizację okolicznych urządzeń wodnych (studni oligoceńskich) przedstawiono na zał. 1.

Przewidziany do ujęcia oligoceński poziom wodonośny nie posiada więzi hydraulicznej z poziomem czwartorzędowym. W związku z tym pobór wód z poziomu oligoceńskiego nie będzie oddziaływał na wody poziomu czwartorzędowego i studnie ujmujące czwartorzędowy poziom wodonośny.

W otworze BH 5240888 wydajność jednostkowa wyniosła $3,12 \text{ m}^3/\text{h}/1 \text{ m}$ depresji.

Z powyższego wynika, że przy zakładanym poborze $8,0 \text{ m}^3/\text{h}$ depresja eksploatacyjna wyniesie $2,56 \text{ m}$.

$$S_e = 2,56 \text{ m}$$

Zasięg ten obliczono ze wzoru Sichardta:

$$R = 3000 s (k)^{1/2}$$

Gdzie:

R – promień leja depresji (m)

S – depresja w otworze ($2,56 \text{ m}$)

k – współczynnik filtracji ($3,08 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$)

$$R = 42,7 \text{ m}$$

Jest to teoretyczny zasięg oddziaływania urządzenia w trakcie jego użytkowania. Aspekt oddziaływania ujęcia na tereny sąsiednie w trakcie poboru wód podziemnych zostanie rozpatrzony na etapie uzyskania pozwolenia wodno prawnego na pobór wód podziemnych.

Wykonanie urządzenia wodnego (studni głębinowej) nie będzie oddziaływało na tereny sąsiednie i ograniczy się do miejsca wykonania urządzenia wodnego tj. działki 54/2 obręb 3-09-22 w Dzielnicy Rembertów Miasta Stołecznego Warszawa. Właścicielem nieruchomości w granicach której zostanie wykonane urządzenia wodne jest Wnioskodawca.

7 SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ZATRZYMANIA DZIAŁALNOŚCI BĄDŹ WYSTĄPIENIA AWARII URZĄDZENIA WODNEGO (STUDNI GŁĘBINOWEJ).

Podczas eksploatacji instalacji służącej do poboru wody podziemnej może dojść do:

a) awarii zasilania energetycznego (awarii agregatu)

- b) awarii pompy
- c) awarii stacji uzdatniania wody.

Wraz ze wstrzymaniem pracy instalacji spowodowanym awarią pomp bądź zasilania, nastąpi automatycznie wstrzymanie poboru wody.

W trakcie użytkowania urządzenia wodnego może dojść do awarii lub uszkodzenia wodomierza. Po zauważeniu tego faktu należy natychmiast dokonać jego wymiany. W czasie, gdy wodomierz będzie niesprawny, pobór wody nie będzie zwiększony. Należy przyjąć, że w okresie, gdy wodomierz będzie uszkodzony, pobór wody będzie odbywał się jako średnia wielkość poboru z okresu 12 miesięcy przed faktem stwierdzenia uszkodzenia wodomierza.

8 REJESTRACJA POBORU WÓD PODZIEMNYCH. POMIAR POŁOŻENIA ZWIERCIADŁA WÓD PODZIEMNYCH. MONITORING JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH.

Wielkość poboru wody podziemnej należy mierzyć przy wykorzystaniu wodomierza. Wodomierz zostanie umieszczony w szybiku. Jego lokalizację przedstawiono na zał. 4.

Pomiar położenia zwierciadła wody należy dokonać świstawką hydrogeologiczną lub innym przyrządem przystosowanym do pomiaru położenia zwierciadła wody.

Raz do roku należy pobrać próbę wody surowej do badań laboratoryjnych. Należy wykonać skróconą analizę chemiczną wody.

9 STREFA OCHRONY BEZPOŚREDNIEJ I POŚREDNIEJ

Przewidziany do ujęcia oligoceński poziom wodonośny izolowany jest od powierzchni miąższą na osiemdziesiąt metrów warstwą iłów plioceńskich i mioceńskich. Taka izolacja powoduje, że pionowy czas infiltracji zanieczyszczeń do przewidzianej do ujęcia warstwy wodonośnej będzie większy od 25-ciu lat. W związku z tym ustanowienie strefy ochrony pośredniej jest niecelowe.

Należy ustanowić strefę ochrony bezpośredniej. Strefa ochrony bezpośredniej będzie obejmowała północno-wschodni fragment nieruchomości w granicach której zostanie wykonane urządzenie wodne. Strefa ochrony bezpośredniej będzie miała kształt wieloboku o długości boków: 16,6 m, 17,5 m, 17,1 m, 17,5 m. Projektowane urządzenie wodne zostanie wykonane w punkcie centralnym projektowanej strefy ochrony bezpośredniej. Obszar strefy

ochrony bezpośredniej zostanie ogrodzony i oznakowany. Uniemożliwiony zostanie wstęp osób postronnych.

10 WNIOSKI

Biorąc pod uwagę zebrane materiały wnioskuje się o:

Urzędowi Miasta Stołecznego Warszawa, Dzielnicy Rembertów, Wydziałowi Infrastruktury, al. Gen. A. Chruściela 28, 04-401 Warszawa pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie studni głębinowej ujmującej oligoceński poziom wodonośny.

Konstrukcja projektowanego urządzenia wodnego będzie przedstawiała się następująco:

- rura podfiltrowa - (ϕ 127 mm), długości 4,0 m
- filtr właściwy - (ϕ 127 mm), długości 15,0 m
- rura nadfiltrowa - (ϕ 127 mm), długości 60,0 m

W rurze wiertniczej o średnicy 298 mm zostanie umieszczona pompa głębinowa o wydajności $<10,0 \text{ m}^3/\text{h}$. Górna krawędź rury wiertniczej będzie się znajdowała na 1,2 m p.p.t.

Lokalizację projektowanego urządzenia wodnego (studni głębinowej) określają współrzędne w geodezyjnym układzie odniesienia PL-ETRF2000:

X	Y
5791979.1216	7511387.3420