

ZLECENIODAWCA:

Lubelski Rynek Hurtowy S.A. ul. Szafranowa 6, 21-003 Elizówka

e-mail: info@elizowka.pl; tel. 81 756 39 30

NIP: 7121020809; REGON 430585890

WYKONAWCA: Elżbieta Hałasa-Kogut, ul. Organowa 1/54, 20-882 Lublin

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH
na wykonanie dwóch otworów studziennych
ujmujących wody podziemne z utworów kredowych
na terenie Lubelskiego Rynku Hurtowego w Elizówce
(działka nr 100/98)

miejsowość: Elizówka

gmina: Niemce

powiat: lubelski

województwo: lubelskie

Opracowała:

Elżbieta Hałasa - Kogut

upr. geol. nr: V - 1163

Lublin, listopad 2024 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	4
2. LOKALIZACJA PROJEKTOWANYCH ROBÓT	4
3. CHARAKTERYSTYKA UJEĆ WODY W SĄSIEDZTWIE PROJEKTOWANYCH PRAC	6
4. CHARAKTERYSTYKA OMAWIANEGO TERENU	7
4.1. Morfologia i hydrografia i formy ochrony przyrody	7
4.2. Budowa geologiczna	10
4.3. Warunki hydrogeologiczne	10
4.4. Jakość wód podziemnych	12
5. PRZEWIDYWANA WYDAJNOŚĆ EKSPLOATACYJNA OTWORÓW STUDZIENNYCH.....	13
6. PROJEKT TECHNICZNY WYKONANIA OTWORÓW HYDROGEOLOGICZNEGO	15
6.1. Wytyczenie projektowanych otworów	15
6.2. Sposób prowadzenia robót.....	15
6.3. Filtrowanie	15
6.4. Pobieranie próbek gruntu	16
6.5. Pomiary i obserwacje hydrogeologiczne w czasie wiercenia	16
6.6. Zamykanie wód	16
6.7. Próbné pompowanie	17
6.8. Pomiary geodezyjne	18
6.9. Przedsięwzięcia techniczne, technologiczne i organizacyjne mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska	18
6.10. Harmonogram prac związanych z wykonaniem i udokumentowaniem otworu studziennego	19
8. OCENA WPŁYWU NA ŚRODOWISKO PROJEKTOWANYCH ROBÓT I BADAŃ ZWIĄZANYCH Z WYKONANIEM OTWORÓW STUDZIENNYCH	20
9. WNIOSKI KOŃCOWE	20
10. SPIS LITERATURY I WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH..	21

ZAŁĄCZNIKI:

1. Mapa topograficzna w skali 1 : 10 000 – Lokalizacja projektowanych otworów studziennych i najbliższych otworów archiwalnych
 2. Fragment Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1 : 50 000 ark. Lublin (749)
 3. Fragment Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1 : 50 000 ark. Lublin (749)
Pierwszy poziom wodonośny, występowanie i hydrodynamika
 4. Przekrój hydrogeologiczny wg MhP PPW w skali 1: 50 000, ark. Lublin (749) – jak na zał. nr 3
 5. Fragment Mapy geośrodowiskowej Polski (II) w skali 1:50 000, ark. Lublin (749)
Plansza A
 6. Fragment Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000, ark. Lublin (749)
 7. Kopia mapy ewidencyjnej gruntów i budynków w skali 1 : 2 000 – Lokalizacja projektowanych otworów studziennych w granicach działki nr 100/98
 8. Kopia mapy zasadniczej w skali 1: 1 000 - Lokalizacja projektowanych otworów studziennych i uzbrojenie terenu
 9. Projekt geologiczno-techniczny otworu studziennego nr 1
 10. Projekt geologiczno-techniczny otworu studziennego nr 2
 11. Wypis z rejestru gruntów
-

1. WSTĘP

Niniejszy projekt robót geologicznych opracowano na zlecenie Lubelskiego Rynku Hurtowego S.A. w Elizówce, celem ujęcia wód podziemnych z utworów kredowych i przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę Lubelskiego Rynku Hurtowego w Elizówce z własnego źródła. Obecnie zabezpieczenie w wodę Lubelskiego Rynku Hurtowego w Elizówce stanowi wodociąg komunalny. Maksymalne zapotrzebowanie na wodę określone przez Inwestora wynosi 120 m³/h.

Zaprojektowane roboty geologiczne obejmują wykonanie 2 otworów studziennych w granicach działki nr ewid. 100/98, stanowiącej własność Inwestora. Niniejszy projekt zawiera opis budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w miejscu projektowanych prac oraz robót i badań najbliższych studni wierconych. Na podstawie tych materiałów projekt przedstawia zakres projektowanych prac niezbędnych do wykonania 2 otworów studziennych i ujęcia wód podziemnych z utworów kredowych

Projektowane ujęcie wody stanowić będzie główne źródło wody na cele przeciwpożarowe. W przypadku przeznaczenia wody z projektowanych otworów studziennych na cele socjalne, jej jakość powinna odpowiadać wymaganiom określonym w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 r., poz. 2294).

Projekt opracowano na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2023, poz. 155). Po zatwierdzeniu stanowić będzie podstawę do jego realizacji.

2. LOKALIZACJA PROJEKTOWANYCH ROBÓT

Miejsce projektowanych 2 otworów studziennych znajduje się:

- w granicach działki nr ewid. 100/98,
- obręb ewidencyjny 0007 Elizówka,
- jednostka ewidencyjna 060911_2 Niemce,
- powiat lubelski,
- województwo lubelskie.

Wskazana działka stanowi własność Lubelskiego Rynku Hurtowego S.A. ul. Szafranowa 6 w Elizówce - zał. nr 11.

Lokalizację projektowanych otworów studziennych określają współrzędne topograficzne układ odniesienia 2000/8:

- otwór studzienny nr 1: x = 5684985.89; y = 8400951.84
- otwór studzienny nr 2: x = 5684615.2; y = 8401043.03

Teren w miejscu projektowanych otworów studziennych objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Niemce uchwalonym Uchwałą

Nr XXXIII/325/2022 Rady Gminy Niemce z dnia 18 lutego 2022 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Niemce (Dz. Urz. Woj. Lubelskiego 2022-03-15, poz. 1378). Działka nr ewid. 100/98 w Elizówce oznaczona jest symbolem LRH - co oznacza teren obsługi handlu hurtowego.

Wg § 23. uchwały (cyt):

1. Dla terenu oznaczonego na rysunku planu symbolem 2LRH ustala się przeznaczenie terenu obsługi handlu hurtowego.
2. Na terenie, o którym mowa w ust. 1, w zakresie kształtowania zabudowy obowiązuje:
 - 1) wysokość zabudowy nie większa niż 35 m;
 - 2) poziom parteru budynku nie wyżej niż 1,3 m od naturalnego poziomu terenu, mierzony w najwyższym punkcie;
 - 3) dachy o kącie nachylenia 0° - 45° w tym dachy płaskie i łukowe;
3. Na terenie, o którym mowa w ust. 1, w zakresie zagospodarowania terenu i kształtowania ładu przestrzennego obowiązuje:
 - 1) powierzchnia zabudowy nie większa niż 85% powierzchni terenu, w równych częściach dla każdej z działek;
 - 2) powierzchnia biologicznie czynna nie mniejsza niż 10% powierzchni terenu, w równych częściach dla każdej z działek;
 - 3) intensywność zabudowy nie mniejsza niż 0,01 i nie większa niż 5,0.
4. Na terenie, o którym mowa w ust. 1, dopuszcza się budowę studni głębinowej.
5. Dla terenu, o którym mowa w ust. 1, dla nowo wydzielonych działek obowiązuje:
 - 1) powierzchnia działki nie mniejsza niż 30000 m²;
 - 2) szerokość frontu działki nie mniejsza niż 100 m.

Projektowane roboty geologiczne nie naruszają ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Niemce.

Otwór studzienny nr 1 zostanie wykonany w zachodniej części działki nr 100/98, w odległości:

- 15 m od słupa elektrycznego (odległość 1,5 wysokości urządzenia wiertniczego),
- 15 m od wieży ciśnień,
- 7 m od końcówki podziemnej kabla 4eND,
- 10 m od końcówki kanalizacji deszczowej kdD150.

Otwór studzienny nr 2 zostanie wykonany w środkowej części działki nr 100/98, przy wjeździe na teren giełdy, w odległości:

- ok. 380 m od otworu studziennego nr 1
- 4,0 m na północ od budynku,
- 2,8 m od podziemnych przewodów gazowych,
- 3,7 m na wschód od chodnika betonowego (bt),
- 5,0 m na zachód od chodnika z kostki prefabrykatowej (kp).

Lokalizację projektowanych otworów studziennych nr 1 i nr 2 oraz uzbrojenie terenu ilustruje mapa zasadnicza stanowiąca zał. nr 8.

Lokalizacja projektowanych otworów studziennych spełnia wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (D.U. 2022 r. poz. 1225).

Wykonanie projektowanych robót geologicznych nie spowoduje powstania zobowiązań w stosunku do osób trzecich i wobec innych podmiotów gospodarczych.

3. CHARAKTERYSTYKA UJĘĆ WODY W SĄSIEDZTWIE PROJEKTOWANYCH PRAC

W najbliższym otoczeniu projektowanych robót geologicznych znajdują się następujące ujęcia wody:

- 1) Hurtowni Wiklina w Elizówce w granicach działki nr 100/79,
- 2) Stacja Obsługi Samochodowej w granicach działki nr 100/53,
- 3) Gospodarstwa Doświadczalnego Akademii Rolniczej w granicach działki nr 100/53,
- 4) Stacji Zabiegów i Ochrony Roślin w granicach działki nr 25/14.

Wszystkie studnie ujmują wody podziemne z utworów kredowych.

Ad. 1)

Studnię dla Hurtowni Wiklina w Elizówce odwiercono w 2022 r. Znajduje się w odległości ok. 350 m na północ od projektowanego otworu studziennego nr 1. Rzędna terenu w miejscu wykonanego otworu wynosi 211,86 m n.p.m. Głębokość studni wynosi 90,0 m. Rury osłonowe PCV DN 406 mm posadowiono w korku cementowym na głębokości 35,0 m. Poniżej do głębokości 70 m wiercenie kontynuowano gryzerem o średnicy 380 mm a następnie gryzerem Ø 216 mm do głębokości 90,0 m. interwale 35 – 70 m otwór zabudowano filtrem DN 300. Część czynną filtra umieszczono na głębokości 56 – 67 m. Na głębokości 70 – 90 m otwór pozostawiono bez filtrowania „na boso”. Zwierciadło wody o charakterze swobodnym stwierdzono na głębokości 33,0 m. Dla studni udokumentowano wydajność 72,0 m³/h przy depresji $S = 10,5$ m, co odpowiada wydajności jednostkowej $q = 6,86$ m³/h/1mS i lejowi depresji o promieniu 271,1 m. Na podstawie otrzymanych wyników określono współczynnik filtracji w wysokości $k = 0,00004126$ m/s.

Ad 2)

Studnię dla obiektu Stacja Obsługi Samochodowej w Elizówce odwiercono w 2011 r. Zlokalizowana jest w odległości ok. 450 m w kierunku południowym od projektowanego otworu studziennego nr 1 i ok. 250 m na południowy zachód od projektowanego otworu nr 2. Rzędna terenu przy studni wynosi 196,75 m n. p. m., Głębokość studni wynosi 52,60 m. Otwór wykonano w rurach o średnicy 244 mm

posadowionych na głębokości 28,5 m. Poniżej otwór wykonano gryzerem o średnicy \varnothing 210 mm. W czasie wiercenia zwierciadło wody o charakterze naporowym stwierdzono na głębokości 21,0 m p.p.t. Po ustabilizowaniu się głębokość do wody wynosiła 17,0 m p. p. t. Wydajność eksploatacyjną studni określono w wysokości 20,5 m³/h przy depresji 2,15 m co odpowiada wydajności jednostkowej ujęcia 9,53 m³/h/1mS. Współczynnik filtracji określono w wysokości 0,000041 m/s. Zasięg leja depresji przy wydajności 18,0 m³/h i depresji $S= 1,9$ m, wynosi 36,5 m.

Ad 3)

Studnia nr 1 Akademii Rolniczej Gospodarstwa Doświadczalnego zlokalizowana jest w odległości ok, 620 m od projektowanego otworu studziennego nr 2, w kierunku południowo zachodnim. Odwiercona została w 1967 r. w starej studni kopanej do głębokości 50 m. Rzędna terenu przy studni wynosi 197,9 m n. p. m. Zwierciadło wody o charakterze napiętym stwierdzono na głębokości 24 m. Po ustabilizowaniu się głębokość do wody wynosiła 19,4 m p.p.t. Otworem tym ujęto do eksploatacji kredową warstwę wodonośną występującą na głębokości 24,0- 50,0 m p.p.t. Dla studni udokumentowano wydajność $Q = 20,7$ m³/h przy depresji $S = 3,4$ m, co odpowiada wydajności jednostkowej 6,09 m³/1mS. Na podstawie otrzymanych wyników współczynnik filtracji określono w wysokości 0,000048 m/s. Zasięg leja depresji przy wydajności 20,5 m³/h wynosi $R = 72,0$ m.

Ad 4)

Studnię nr 2 wodociągu wiejskiego w Elizówce odwiercono w 1957 r. Pierwotnie stanowiła ona źródło wody dla Stacji Zabiegów i Ochrony Roślin. Zlokalizowana jest w odległości ok. 830 m w kierunku północno zachodnim od projektowanego otworu studziennego nr 1. Rzędna terenu przy studni wynosi 219,5 m n. p. m. Studnię odwiercono do 140,0 m a następnie otwór zlikwidowano przez łożowanie do głębokości 58,0 m. Zwierciadło wody o charakterze swobodnym stwierdzono na głębokości 38,8 m. Otworem tym ujęto do eksploatacji warstwę margli w strefie 38,8-58,0 m p.p.t. W czasie próbnego pompowania uzyskano wydajność $Q= 31,15$ m³/h przy depresji $S = 6,9$ m, co odpowiada wydajności jednostkowej $q = 4,51$ m³/h/1mS. Dla uzyskanych parametrów współczynnik filtracji określono w wysokości 0,0000578 m/s, zaś lej depresyjny o promieniu 119,3 m.

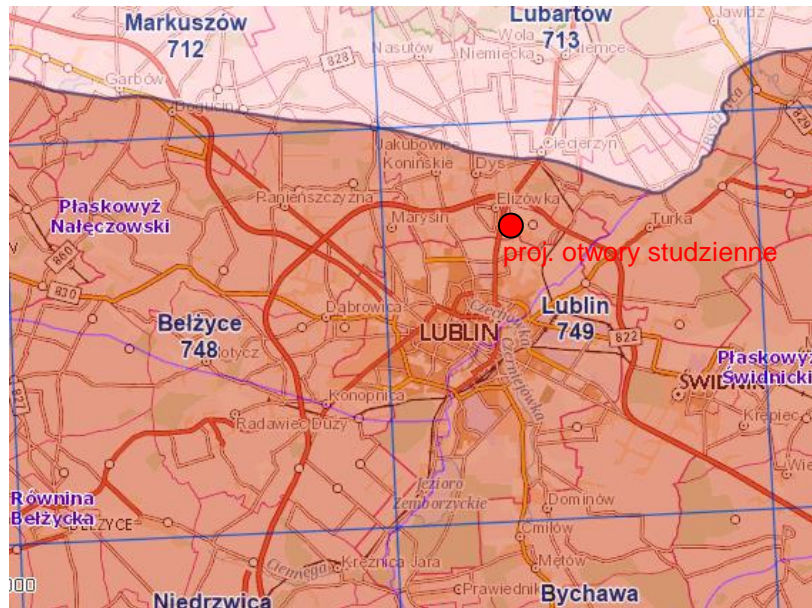
Lokalizację powyższych studni ilustruje zał. nr 1.

4. CHARAKTERYSTYKA OMAWIANEGO TERENU

4.1. Morfologia i hydrografia i formy ochrony przyrody

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski J. Kondrackiego omawiany teren znajduje się w makroregionie Wyżyna Lubelska (343.1), mezoregionie zwanym

Płaskowyż Nałęczowski (343.12). Płaskowyż Nałęczowski zajmuje przestrzeń pomiędzy Wysoczyzną Lubartowską od północy a Równiną Bełżycką od północnego zachodu. Wschodnia część sąsiaduje z Płaskowyżem Świdnickim.



Miejsce projektowanych otworów studziennych
na tle granic jednostek fizjograficznych

(<https://geologia.pgi.gov.pl/arcgis/apps/MapSeries/>)

Obszar płaskowyżu pokryty jest ciągłą warstwą lessów rozciętych systemem dolin rzecznych, którym towarzyszą boczne suche doliny erozyjno-denudacyjne. Pod względem morfologicznym jest to równina lessowa poprzecinana suchymi dolinami. W rzeźbie dominuje krajobraz lessowy z łagodnymi wzniesieniami, wąwozami oraz licznymi rozcięciami erozyjnymi.

Na terenie Lubelskiego Rynku Hurtowego w Elizówce naturalne ukształtowanie terenu zostało przekształcone i zniwelowane na potrzeby jego zagospodarowania. Przekształcenie ukształtowania pierwotnej powierzchni dotyczy również terenu sąsiadującego z giełdą od zachodu i północy, ponieważ są to tereny zagospodarowane pod drogę ekspresową S-19 z Lublina w kierunku Białegostoku przecinającą północną obwodnicę Lublina.

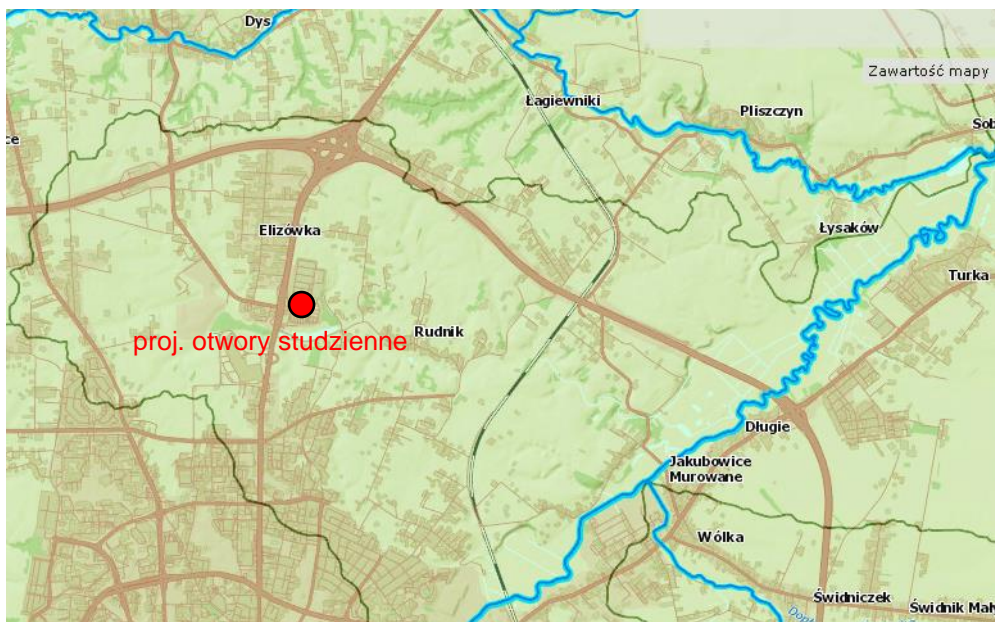
Obecnie w miejscu projektowanych otworów wysokość terenu wynosi:

- otwór studzienny nr 1 – 207,5 m n.p.m.
- otwór studzienny nr 2 – 203,40 m n.p.m.

Od wschodu i południa teren Lubelskiego Rynku Hurtowego wyraźnie obniża się i w południowo wschodnim narożniku działki nr 100/98 osiąga wysokości bezwzględne 184,2 m n.p.m. – zał. nr 1 i nr 8.

Teren projektowanych robót geologicznych odwadniany jest przez Bystrzycę lewobrzeżny dopływ Wieprze. Bystrzyca płynie z południowego zachodu na północny wschód w odległości ok. 3700 m od strony południowo-wschodniej.

Wg Planu gospodarowania wodami omawiany teren należy do dorzecza Wisły, regionu wodnego Bugu, jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych o nazwie: Bystrzyca od zbiornika Zemborzyckiego do ujścia i kodzie PLRW2000824699. Jest to teren, który podlega pod Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Lublinie, Zarząd Zlewni w Zamościu i Nadzór Wodny w Parczewie.



Miejsce projektowanych otworów studziennych na tle granic JCWP o nazwie „Bystrzyca od zbiornika Zemborzyckiego do ujścia” (kod PLRW2000824699) .
<https://wody.isok.gov.pl>

Teren projektowanych robót geologicznych znajduje się poza obszarami objętymi ochroną prawną wynikającą z Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Najbliższe obszary chronione znajdują się:

- w odległości ok. 1,4 km w kierunku północnym – Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Ciemieni”,
- w odległości ok. 5 km w kierunku wschodnim – Specjalny Obszar Ochrony „Bystrzyca Jakubowicka” o kodzie PLH060096.

Wykonanie dwóch otworów studziennych nie będzie stanowiło zagrożenia dla najbliższych obszarów ochrony siedlisk i fauny oraz innych elementów środowiska naturalnego.

Lokalizację projektowanych robót ilustrują zał. od nr 1 do nr 6, zaś w granicach działki nr 100/98 w Elizówce - zał. nr 7 i nr 8.

4.2. Budowa geologiczna

Budowę geologiczną na omawianym terenie ilustruje fragment „Szczegółowej mapy geologicznej Polski ark. Lublin (479) oraz przekrój hydrogeologiczny, stanowiące zał. nr 4.

Teren projektowanych robót geologicznych znajduje się w granicach jednostki geologicznej zwanej Niecką lubelską. W budowie omawianego terenu udział biorą osady czwartorzędowe oraz utwory kredy górnej. Osady czwartorzędowe charakteryzują się nieciągłością rozprzestrzenienia, lukami stratygraficznymi oraz zmiennością w wykształceniu osadów. W miejscu projektowanych robót są to utwory lessowe o miąższości ok. 20 m, podścielone kilku metrową warstwą piasków, mułków lub glin piaszczystych. Kredę reprezentują głównie margle, opoki i gezy w stropowej części zwietrzałe.

Przyjmuje się, że w miejscu projektowanych otworów studziennych budowa geologiczna jest podobna do stwierdzonej w najbliższej otworach studziennych i przedstawia się następująco:

otwór studzienny nr 1:

0,00 – 0,40 gleba
0,40 – 2,00 gliny pylaste
2,00 – 23,00 lessy
23,00 – 26,00 piaski
26,00 – 28,00 zwietrzelina margla
28,00 – 80,00 margle szare

otwór studzienny nr 2:

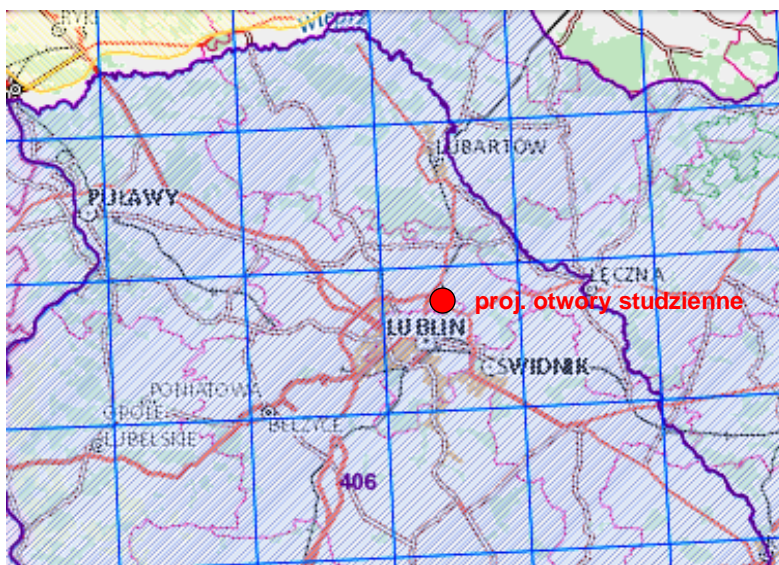
0,00 – 0,40 gleba
0,40 – 2,00 gliny pylaste
2,00 – 20,00 lessy
20,00 – 23,00 piaski
23,00 – 25,00 zwietrzelina margla
25,00 – 80,00 margle szare

Budowę geologiczną w miejscu projektowanych otworów w sposób graficzny przedstawiają zał. nr 9 i nr 10.

4.3. Warunki hydrogeologiczne

Według regionalizacji hydrogeologicznej zwykłych wód podziemnych (Atlas hydrogeologiczny Polski - Paczyński) teren projektowanych robót znajduje się w granicach regionu hydrogeologicznego lubelsko-podlaskiego (IX). Jednocześnie jest to teren położony w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) NR 406

Niecka lubelska (Zbiornik Lublin), którego wody podlegają ochronie, ze względu na wysoką jakość i zasobność.



Miejsce projektowanych otworów studziennych na tle granic GZWP 406
(<https://geologia.pgi.gov.pl/>)

Obszar GZWP nr 406 jest związany z występowaniem poziomu wodonośnego w węglanowych utworach kredy górnej wykształconych w postaci margli, opok, gez, kredy piszącej i innych przejściowych typów litologicznych przechodzących w układzie poziomym facjalnie jedno w drugie, co łącznie z pionową zmiennością wykształcenia litologicznego sprawia, że warunki występowania wód podziemnych są w nim przestrzennie zróżnicowane. Głębokość do zwierciadła wody jest zróżnicowana zawiera się w przedziale 15– 50 m.

Wg podziału na jednolite części wód podziemnych (podział na 174 części) projektowane otwory studzienne znajdują się w granicach JCWPd GW200089. W granicach wydzielonej jednostki wg stanu na 2018 r. zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania wynosiły 74257.43 tys. m³/rok, zaś pobór rejestrowy z ujęć wód podziemnych wynosił 23703.02 tys. m³/rok, co stanowiło 32% wykorzystania zasobów dostępnych do zagospodarowania.

Teren projektowanych robót objęty jest mapą hydrogeologiczną Polski w skali 1:50 000 ark. Lublin (749) i znajduje się w granicach wydzielonej jednostki hydrogeologicznej oznaczonej symbolem 1abCr₃II – zał. Nr 2. Jednostka ta obejmuje część podziemnej zlewni Bystrzycy i charakteryzuje się następującymi parametrami:

- średnia miąższość 74,1 m
- współczynnik filtracji 10,7 m/24h
- przewodność piętra wodonośnego 792 m²/24h
- moduł zasobów odnawialnych 236 m³/24h/km²
- moduł zasobów dyspozycyjnych 166 m³/24h/km²

W rejonie projektowanych otworów studziennych występuje jeden poziom wodonośny w utworach szczelinowych górnej kredy. Woda gromadzi się

i przemieszcza w szczelinach i skał węglanowych. Spływ wód podziemnych odbywa się w kierunku południowo-wschodnim do Bystrzycy, która wraz z dopływami stanowi bazę drenażu dla wód podziemnych. Naturalny kierunek spływu wód podziemnych w rejonie Elizówki jest zakłócany przez wpływ regionalnego lej depresji miasta Lublina. Zasięg tego leja przedstawia zał. nr 2. Układ hydroizohips i kierunek spływu wód przedstawia mapa hydrogeologiczna Polski ark. Lublin (749) – zał. nr 2.

W rejonie Elizówki zwierciadło wód podziemnych jest na ogół swobodne. Występuje na wysokości bezwzględnej ok. 178 m n.p.m. Jedynie w studni na terenie obiektu obsługi samochodowej w Elizówce stwierdzono napięte zwierciadło wody, gdzie warstwę napinającą tworzą lessy i zalegające na ilastej zwietrzelinie margli.

Zasilanie kredowego pietra wodonośnego odbywa się przez infiltrację opadów atmosferycznych przez przepuszczalne i półprzepuszczalne skały występujące w strefie aeracji oraz z dopływów podziemnych, ze stref wododziałowych.

Na podstawie materiałów archiwalnych stwierdza się, że kredowy poziom wodonośny jest bardzo zasobny. Wydajności studni zlokalizowanych w Elizówce wynoszą od 18 do 72 m³/h przy depresjach 1,4 – 10,5 m, zaś ich wydajności jednostkowe wahają się od 4,3 do 34,3 m³/h/1mS. Dla powyższych studni współczynnik filtracji waha się w granicach 0,000041 – 0,0001127 m/s.

Przewiduje się, że w projektowanych otworach studziennych na terenie Lubelskiego Rynku Hurtowego w Elizówce zwierciadło wód podziemnych występuje na głębokości 26 – 30 m p.p.t. i podobnie jak w studniach sąsiednich występują równie korzystne warunki hydrogeologiczne.

4.4. Jakość wód podziemnych

Wody podziemne, ujęte przez studnie wiercone zlokalizowane w Elizówce, w większości spełniają warunki stawiane wodom do picia, określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 r., poz. 2294) . Są to wody wodorowęglanowo-wapniowe, o odczynie od obojętnego 6,9 do słabo zasadowego 7,7 pH, bez smaku, bez zapachu, średnio twarde i twarde 349 mg CaCO₃ /l, o niskiej zawartości jonu amonowego < 0,05 mg/l, azotanów 5,2 mg/l i azotynów < 0,01 oraz niskiej zawartości żelaza 58,7µg oraz manganu 10,8µg/l. Pod względem bakteriologicznym woda nie wykazuje zanieczyszczeń.

Charakter budowy geologicznej wokół projektowanych otworów studziennych również wskazuje na właściwości sorbcyjne skał występujących w strefie aeracji, co oznacza wysokie prawdopodobieństwo występowania wód dobrej jakości.

Wg rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 7 listopada 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2019 r. poz. 2148), wody podziemne występujące na omawianym terenie można zakwalifikować do klasy I lub II z uwagi na podwyższoną lokalnie zawartość jonu żelaza i manganu. Wody te charakteryzują

się naturalnym chemizmem. Klasa I to wody bardzo dobrej jakości, które bez uzdatniania nadają się do spożycia przez ludzi, zaś klasa II to wody dobre, w których wartości elementów fizykochemicznych nie wskazują na wpływ działalności człowieka lub jest to wpływ bardzo mały i wymagają prostego uzdatniania.

Po wykonaniu projektowanych otworów studziennych, wodę należy przebadać w celu ustalenia jej parametrów fizyko-chemicznych i bakteriologicznych.

5. PRZEWIDYWANA WYDAJNOŚĆ EKSPLOATACYJNA OTWORÓW STUDZIENNYCH

Szacunkową wydajność projektowanych otworów studziennych określono na podstawie parametrów hydrogeologicznych uzyskanych dla najbliższych studni sąsiednich.

Otwór studzienny nr 1

Dla otworu studziennego nr 1 do obliczeń przyjęto parametry hydrogeologiczne określone dla studni zlokalizowanej przy Magazynie „Wiklina”.

Obliczenia wykonano na podstawie następujących parametrów i założeń:

- przewidywana głębokość otworu – 80,0 m
- głębokość do ustalonego zwierciadła wody – 30 m
- wysokość słupa wody $H = 50$ m
- wydajność jednostkowa; $q = 6,8 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{m}/\text{S}$
- współczynnik filtracji; $k = 0,000041 \text{ m/s}$
- wydajność przyjęta w wysokości $\frac{1}{2}$ zapotrzebowania , tj. $Q = 60,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dla przyjętych parametrów hydrogeologicznych ujętego poziomu wodonośnego, przy wytworzonej depresji $\frac{1}{3}$ słupa wody tj. ok. 16,0 m, z projektowanego otworu będzie można uzyskać:

$$Q = S \times q$$

gdzie: S- depresja

$$Q = 16,0 \times 6,8 = 108,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla pokryciu 50% zapotrzebowania na wodę w wysokości $60,0 \text{ m}^3/\text{h}$ w projektowanym otworze studziennym powstanie depresja:

$$S = 60,0 \text{ m}^3/\text{h} / 6,8 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{m}/\text{S} = 8,90 \text{ m}$$

Jest to teoretycznie wyliczona depresja wody przy pokryciu zapotrzebowania na wodę przez otwór nr 1 w ilości $60,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Zasięg oddziaływania otworu studziennego nr 1 obliczono dla wydajności $Q = 60,0 \text{ m}^3/\text{h}$ i depresji $S = 8,9 \text{ m}$ oraz filtracji wody w warstwie wodonośnej na poziomie $k = 0,000041 \text{ m/s}$, dla wód o zwierciadle swobodnym, wg wzoru Kusakina:

$$R = 575 \cdot S \cdot \sqrt{k \cdot H}$$

$$R = 575 \cdot 8,9 \cdot \sqrt{0,000041 \cdot 50,0} = 232,0 \text{ m}$$

W zasięgu leja depresji o promieniu 232,0 m nie występują inne ujęcia wody o udokumentowanych zasobach.

Otwór studzienny nr 2

Dla otworu studziennego nr 2 przyjęto do obliczeń parametry hydrogeologiczne określone dla studni zlokalizowanej przy Stacji Obsługi Samochodowej

Obliczenia wykonano na podstawie następujących parametrów i założeń:

- przewidywana głębokość otworu – 80,0 m
- głębokość do ustalonego zwierciadła wody – 26 m
- wysokość słupa wody $H = 54 \text{ m}$
- wydajność jednostkowa; $q = 9,47 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{m}/\text{S}$
- współczynnik filtracji; $k = 0,000041 \text{ m/s}$
- wydajność przyjęta w wysokości $\frac{1}{2}$ zapotrzebowania , tj. $Q = 60,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dla przyjętych parametrów hydrogeologicznych ujętego poziomu wodonośnego, przy wytworzonej depresji $\frac{1}{3}$ słupa wody tj. ok. 18,0 m, z projektowanego otworu będzie można uzyskać:

$$Q = S \times q$$

gdzie: S- depresja

$$Q = 18,0 \times 9,47 = 170,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla pokryciu 50% zapotrzebowania na wodę w wysokości 60,0 m³/h w projektowanym otworze studziennym powstanie depresja:

$$S = 60,0 \text{ m}^3/\text{h} / 9,47 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{m}/\text{S} = 6,20 \text{ m}$$

Jest to teoretycznie wyliczona depresja wody przy pokryciu zapotrzebowania na wodę przez otwór nr 2 w ilości 60,0 m³/h.

Zasięg oddziaływania otworu studziennego nr 1 obliczono dla wydajności $Q = 60,0 \text{ m}^3/\text{h}$ i depresji $S = 6,2 \text{ m}$ oraz filtracji wody w warstwie wodonośnej na poziomie $k = 0,000041 \text{ m/s}$, dla wód o zwierciadle swobodnym, wg wzoru Kusakina:

$$R = 575 \cdot S \cdot \sqrt{k \cdot H}$$

$$R = 575 \cdot 6,2 \cdot \sqrt{0,000041 \cdot 54,0} = 168,0 \text{ m}$$

W zasięgu leja depresji o promieniu 232,0 m, nie występują inne ujęcia wody o udokumentowanych zasobach.

Rzeczywiste wyniki uzyskane z projektowanych otworów studziennych mogą różnić się od przedstawionej powyżej analizy z uwagi na to, że w miejscu projektowanych robót mogą występować warunki hydrogeologiczne odbiegające od przyjętych założeń.

6. PROJEKT TECHNICZNY WYKONANIA OTWORÓW HYDROGEOLOGICZNEGO

6.1. Wytyczenie projektowanych otworów

Przed przystąpieniem do zagospodarowania placu wierceń, miejsca projektowanych otworów studziennych należy wytyczyć w granicach działki oznaczonej nr 100/98 w Elizówce. Lokalizacja otworów powinna odbyć się komisyjnie, z udziałem przedstawiciela Inwestora, wykonawcy robót oraz geologa nadzorującego wiercenie. W niniejszym przypadku lokalizacja może ulec zmianie ze względu na możliwość wystąpienia niezainwentaryzowanego uzbrojenia terenu w miejscu projektowanych otworów. W związku z powyższym, przed ustawieniem urządzenia wiertniczego, należy wykonać ręczny wykop o głębokości co najmniej 2,0 m w celu wyeliminowania ewentualnej kolizji z uzbrojeniem podziemnym i w przypadku stwierdzenia instalacji podziemnej należy komisyjnie wyznaczyć nowe miejsca w granicach działki nr ewid. 100/98, stanowiącej własność Inwestora.

Lokalizację projektowanego otworu studziennego zaznaczono na mapach stanowiących zał. nr 7 i nr 8 do niniejszego projektu.

6.2. Sposób prowadzenia robót

Projektuje się wykonanie dwóch otworów studziennych, kolejno najpierw nr 1 i po jego wykonaniu otworu nr 2. Stwierdzona budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne w czasie wiercenia i badania otworu studziennego nr 1 posłużą do ewentualnej weryfikacji konstrukcji otworu nr 2.

Roboty należy prowadzić systemem obrotowym przy użyciu płuczki bentonitowej w interwale 0,0 – 35,0 m i płuczki wodnej w interwale 35,0 – 80,0 m. W niniejszym przypadku projektuje się rozpoczęcie wiercenia świdrem gryzerem 560 mm, pod rury osłonowe o średnicy Ø 20" (508 mm), które przewiduje się posadzić na głębokości 35,0 m. Przestrzeń pomiędzy rurą osłonową a ścianą otworu na długości co najmniej 20 – 35 m należy wypełnić zaprawą cementową, celem uszczelnienia i utworzenia korka cementowego. Dalsze wiercenie do głębokości 80,0 m należy kontynuować gryzerem o średnicy Ø 470 mm. Po osiągnięciu projektowanej głębokości otwory należy zafiltrować.

6.3. Filtrowanie

Filtr należy wykonać z rur spełniających normy PN-G-02323 i posiadających atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie. Projektuje się zabudowanie otworów studziennych filtrem wykonanym z rur PVC o następujących wymiarach:

- rura podfiltrowa DN 300 – dł. 2,0 m
- filtr szczelinowy DN 300 – dł. 25,0 m
- rura nadfiltrowa DN 350 – dł. 53,0 m (wyprowadzona do powierzchni terenu).

Łączna długość kolumny filtracyjnej wyniesie 80,0 m. Przed opuszczeniem filtra do otworu zostanie on odebrany komisyjnie z udziałem wykonawcy robót i Inwestora. O ostatecznej konstrukcji filtra, głębokości posadowienia i długości poszczególnych części będzie decydował geolog nadzorujący wiercenie, na podstawie stwierdzonej budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych.

Projektowaną konstrukcję otworów przedstawiają zał. nr 9 i nr 10.

6.4. Pobieranie próbek gruntu

Podczas wiercenia należy pobierać próby gruntu, w jednym komplecie, do skrzynek znormalizowanych o pojemności przegród 1 dcm³. Próby należy pobierać:

- z każdej warstwy wyróżniającej się litologicznie,
- z warstwy o dużej miąższości, co 2 m,
- w warstwie wodonośnej, co 1 m.

Na skrzynkach w sposób trwały należy zaznaczyć głębokość pobrania próby, nr otworu oraz nazwę miejscowości, w której wykonywane są roboty wiertnicze. Skrzynki z próbami winny być przechowywane w sposób zabezpieczający je przed opadami atmosferycznymi. Po zatwierdzeniu dokumentacji powykonawczej przez organ administracji geologicznej próby czasowego przechowywania zostaną zlikwidowane.

6.5. Pomiary i obserwacje hydrogeologiczne w czasie wiercenia

Przed rozpoczęciem wiercenia i po jego zakończeniu każdego dnia należy wykonywać pomiary głębokości zwierciadła wody w otworze, zaś wyniki pomiarów zapisywać w dziennych raportach wiertniczych. Podczas wiercenia obrotowego, w strefie występowania zwierciadła wody, należy obserwować parametry płuczki w celu określenia głębokości jego nawiercenia. Po nawierceniu warstwy wodonośnej i zagłębieniu się w tę warstwę na głębokość 1 m konieczne jest przerwanie robót wiertniczych i dokonanie pomiarów stabilizacji zwierciadła wody. Za zwierciadło ustabilizowane należy uznać poziom, przy którym trzy kolejne pomiary wykonywane w odstępach 15 min wykażą różnicę mniejszą niż 2 cm. Wyniki pomiarów winny być notowane w książce raportów.

6.6. Zamykanie wód

W niniejszym przypadku nie przewiduje się zamykania wód podziemnych, ponieważ do eksploatacji zostanie ujęty pierwszy i zarazem główny użytkowy poziom

wód podziemnych występujący w utworach kredowych. W związku z tym projektuje się szczelne posadowienie rur osłonowych Ø 508 mm w korku cementowym.

6.7. Próbne pompowanie

Po zakończeniu robót wiertniczych należy przeprowadzić próbne pompowanie każdego otworu studziennego. Próbne pompowanie odwierconego otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego należy przeprowadzić w dwóch etapach, jako:

- pompowanie oczyszczające,
- pompowanie pomiarowe.

Pompowanie oczyszczające ma na celu oczyszczenie strefy filtrowej z zawiesiny pylastej i innych zanieczyszczeń mechanicznych, powstałych podczas wiercenia otworu oraz polepszenie dróg filtracji wody w warstwie wodonośnej, a także przygotowanie otworu do pompowania pomiarowego i eksploatacji. Pompowanie to należy przeprowadzić pompą głębinową przystosowaną do wody zanieczyszczonej zawiesiną mechaniczną. Maksymalna wydajność zainstalowanej pompy głębinowej powinna pokrywać zapotrzebowanie na wodę, zaś wytworzona depresja w otworze nie powinna przekraczać 1/3 słupa wody. Pompę głębinową należy umieścić w rurze nadfiltrowej na głębokości ok. 50 m p.p.t. Zasilanie pompy w energię elektryczną zapewni Inwestor z przyłącza energetycznego znajdującego się w granicach działki. Pompowanie oczyszczające winno być prowadzone do otrzymania całkowicie czystej i klarownej wody. Przyjmuje się, że czas trwania pompowania oczyszczającego wyniesie 24 godziny. Po zakończeniu pompowania oczyszczającego należy wykonać dezynfekcję otworu, polegającą na wlaniu odpowiedniej ilości wodnego roztworu środka odkażającego np. podchloryn wapnia, sodu itp. wg szczegółowej instrukcji geologa nadzorującego wiercenie, a następnie pozostawić otwór pod działaniem tego środka przez co najmniej 24 godziny.

Maksymalna wydajność pompowania pomiarowego powinna być określona na podstawie wyników pompowania oczyszczającego. Pompowanie pomiarowe każdego otworu studziennego należy wykonać w celu określenia wydajności eksploatacyjnej oraz ustalenia parametrów hydrogeologicznych ujętej warstwy wodonośnej. Pompowanie winno być prowadzone na czterech stopniach dynamicznych (4 x 90 min) wg programu opracowanego przez nadzór geologiczny. Po zakończeniu pompowania testowego należy przeprowadzić pompowanie w ruchu ustalonym na jednym stopniu dynamicznym w czasie co najmniej 24 godzin z maksymalną wydajnością. W trakcie pompowania i po jego zakończeniu będzie mierzone położenie zwierciadła wody z częstotliwością ustaloną przez nadzór geologiczny. Otrzymane wyniki obserwacji położenia zwierciadła wody z pompowania pomiarowego pozwolą na określenie parametrów hydrogeologicznych odwierconych otworów i ujętej warstwy wodonośnej. Pod koniec pompowania pomiarowego z każdego otworu należy pobrać próby wody w celu wykonania podstawowej analizy

fizykochemicznej i bakteriologicznej. Wykonana analiza stanowić będzie podstawę do określenia tła hydrochemicznego ujętej otworami studziennymi warstwy wodonośnej. Pomiary wydajności w trakcie pompowania należy dokonywać z odczytu na wodomierzu zainstalowanym na przewodzie tłocznym, a pomiary depresji dokonywać przy użyciu świstawki hydrogeologicznej (akustycznej).

Po zakończeniu pompowania indywidualnego każdego otworu zostanie przeprowadzone pompowanie zespołowe obu otworów studziennych z wydajnościami, które łącznie pokrywają zapotrzebowanie na wodę. Przewiduje się czas trwania pompowania zespołowego przez 48 godz. W czasie pompowania zespołowego i po jego zakończeniu prowadzona będzie obserwacja położenia zwierciadła wody z częstotliwością ustaloną przez nadzór geologiczny. Obserwację zwierciadła należy prowadzić aż do jego powrotu do pierwszego poziomu (trzy kolejne pomiary w ciągu godziny nie powinny się różnić więcej niż o 3 cm). Następnie należy zdemontować zainstalowane pompy głębinowe i wykonać pomiar głębokości otworów. W przypadku stwierdzenia zasypu otwory należy oczyścić do pierwotnej głębokości. Pompowanie zespołowe winno być prowadzone pod nadzorem uprawnionego geologa, a jego wyniki należy wpisywać do dziennika pompowań.

Wypompowywane wody podziemne nie są ściekami, w rozumieniu art. 16 ust. 1 pkt 61 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, i będą odprowadzane w granicach działki nr 100/98 do wewnętrznej kanalizacji deszczowej, znajdującej się na terenie Lubelskiego Rynku Hurtowego w Elizówce.

Próbne pompowanie winno być prowadzone pod nadzorem uprawnionego geologa, a jego wyniki należy wpisywać do dziennika pompowań.

6.8. Pomiary geodezyjne

Po wykonaniu otworów studziennych a przed opracowaniem dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia, należy wykonać ich inwentaryzację geodezyjną w nawiązaniu do państwowej sieci geodezyjnej oraz określić rzędną powierzchni terenu przy otworze, a także rzędną kryzy rury osłonowej.

6.9. Przedsięwzięcia techniczne, technologiczne i organizacyjne mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska.

1) Przy realizacji niniejszego projektu należy:

- prowadzić roboty wiertnicze w oparciu o zatwierdzony projekt robót geologicznych, pod nadzorem osób posiadających niezbędne uprawnienia,
-

-
- dokonać montażu urządzenia wiertniczego oraz prowadzić jego obsługę zgodnie z przepisami instrukcji techniczno-ruchowej dla wierceń mechanicznych obrotowych,
 - bezwzględnie przestrzegać zasad i przepisów bhp obowiązujących na wiertni.
- 2) Wykonawca robót ma obowiązek posługiwać się atestowanym urządzeniem wiertniczym. Do pracy na urządzeniu należy dopuszczać jedynie osoby przeszkolone, przygotowane do wiercenia i umiejące prowadzić prace na odwiertach, obeznane z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
 - 3) Urobek powstały w wyniku wiercenia projektowanych otworów studziennych tworzyć będą skały rodzime, które są obojętne dla środowiska.
 - 4) Płuczka wiertnicza na czas wiercenia zostanie zgromadzony w dole urobkowym wyłożonym folią. W trakcie wiercenia zawierać będzie zawieszinę mechaniczną powstałą z urabianych skał. Skład płuczki będzie obojętny dla środowiska.
 - 5) Wykonawca studni zagospodaruje powstały urobek i płuczkę.
 - 6) Wodę w czasie próbnego pompowania należy odprowadzać przy użyciu rurociągu tymczasowego, o długości ok. 80,0 m, ułożonego do najbliższej studzienki kanalizacji deszczowej na terenie Lubelskiego Rynku Hurtowego w Elizówce.
 - 7) Energię elektryczną do zasilania wiertni i na potrzeby pompowania zapewni Inwestor z przyłącza energetycznego znajdującego się na terenie ujęcia.
 - 8) Teren projektowanych robót należy oznakować na czas wiercenia i zabezpieczyć przed dostępem osób z zewnątrz.
 - 9) Po zakończeniu wiercenia otwory studzienne należy zabezpieczyć szczelną głowicą lub ślepym huczkiem, a plac wierceń uporządkować i przywrócić do stanu poprzedniego.

6.10. Harmonogram prac związanych z wykonaniem i udokumentowaniem otworu studziennego

Harmonogram projektowanych robót przedstawia się następująco:

- transport urządzenia wiertniczego i sprzętu – 1 dzień,
- montaż zestawu wiertniczego i zagospodarowanie placu robót – 1 dzień,
- wiercenie otworów i filtrowanie – 30 dni,
- przeprowadzenie pompowania – 15 dni,
- demontaż zestawu wiertniczego – 2 dzień,
- rekultywacja terenu wiertni – 2 dzień,
- transport urządzenia wiertniczego – 1 dzień.

Całość planowanych prac geologicznych zostanie przeprowadzona w cyklu jednoetapowym w okresie nie dłuższym niż 2 miesiące.

Po zakończeniu projektowanych robót i badań geologicznych, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 r. poz. 2033), zostanie opracowana dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca

zasoby eksploatacyjne ujęcia wody dla Lubelskiego Rynku Hurtowego w Elizówce w terminie nie dłuższym niż 2 miesiące.

8. OCENA WPŁYWU NA ŚRODOWISKO PROJEKTOWANYCH ROBÓT I BADAŃ ZWIĄZANYCH Z WYKONANIEM OTWORÓW STUDZIENNYCH

Projektowane roboty geologiczne obejmują wykonanie dwóch otworów studziennych i ich badanie w celu określenia parametrów hydrogeologicznych ujętej warstwy wodonośnej na terenie Lubelskiego Rynku Hurtowego w Elizówce. Do wykonania otworów studziennych zostaną użyte następujące materiały:

- płuczka bentonitowa,
- płuczka wodna,
- środek dezynfekujący (podchloryn sodu),
- rury stalowe,
- rury PVC z atestem higienicznym,
- cement w celu szczelnego posadowienia rur osłonowych.

Powyższe materiały są obojętne dla środowiska i nie będą miały wpływu na środowisko naturalne, walory przyrodnicze otaczającego terenu oraz nie wpłyną istotnie na stosunki wodne na terenie działki nr 100/98 i działek do niej przyległych. W związku z tym stwierdza się, że projektowane przedsięwzięcie nie stwarza zagrożenia dla środowiska naturalnego w tym, wód podziemnych i gleby.

9. WNIOSKI KOŃCOWE

- 1) W celu wykonania ujęcia wody na potrzeby przeciwpożarowe i pokrycia zapotrzebowania na wodę w ilości 120 m³/h dla Lubelskiego Rynku Hurtowego w Elizówce projektuje się wykonanie dwóch otworów rozpoznawczo – eksploatacyjnych o głębokości 80 m każdy i ujęcie wód podziemnych z utworów kredowych.
- 2) Projektowane w niniejszym opracowaniu roboty geologiczne powinny przebiegać pod nadzorem uprawnionego geologa.
- 3) Lokalizacja otworów, posadowienie rur osłonowych, zakończenie wiercenia, filtrowanie oraz zakończenie pompowania powinny odbyć się komisyjnie z udziałem kierownika wierceń, nadzoru geologicznego i Inwestora.
- 4) Miejsce projektowanych robót geologicznych znajduje się poza obszarami objętymi ochroną prawną wynikającą z Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze.
- 5) Zgodnie z art. 394 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2024 r. poz. 1087) wykonywanie próbnych pompowań otworów hydrogeologicznych

wymaga zgłoszenia wodnoprawnego i zamiar przystąpienia do tych prac winien być zgłoszony właściwemu organowi Wód Polskich.

- 6) Wyniki prac geologicznych z wykonania otworów studziennych, wraz z ich interpretacją oraz określeniem stopnia osiągnięcia celu, należy przedstawić w dokumentacji hydrogeologicznej opracowanej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. z 2016 r. poz. 2033).
- 7) Niniejszy projekt należy przedłożyć w dwóch egzemplarzach do Marszałka Województwa Lubelskiego, w celu rozpatrzenia i zatwierdzenia.
- 8) Wnioskuję się o zatwierdzenie niniejszego projektu robót geologicznych na okres do 31 grudnia 2028 r.
- 9) Po uzyskaniu decyzji zatwierdzającej niniejszy projekt oraz wyborze wykonawcy projektowanych prac, Inwestor zgłosi zamiar rozpoczęcia robót geologicznych do Marszałka Województwa Lubelskiego oraz Wójta Gminy Niemce. Zgłoszenie zawierać powinno terminy rozpoczęcia i zakończenia prac, ich rodzaj, podstawowe dane dotyczące zakresu prac oraz dane dotyczące osób sprawujących nadzór.

10. SPIS LITERATURY I WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH

- 1) Włodzimierz Pietruszka, Maria Szczerbicka, Halina Zezula – PIG, 2002 r. - Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1 : 50 000 ark. Lublin (749)
 - 2) Włodzimierz Pietruszka, Halina Zezula – PIG-PIB, 2006 r. Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1 : 50 000 ark. Lublin (749) Pierwszy poziom wodonośny, Występowanie i Hydrodynamika
 - 3) Robert Formowicz, Anita Grędyś, PIG-PIB, 2017 r. - Mapa geośrodowiskowa Polski (II) Plansza A, w skali 1:50 000, ark. Lublin (749)
 - 4) J. Butrym, M. Harasimiuk, A. Henkiel – IG; 1980 r.- Szczegółowa mapa geologicznej Polski w skali 1 : 50 000, ark. Lublin (749)
 - 5) Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2024 r. poz. 1290),
 - 6) Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. 2024 r. poz. 1087 ze zm.)
 - 7) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2024 r. poz. 1478 ze zm.)
 - 8) Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2023 poz. 155)
-

- 9) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 r. poz. 2033)
 - 10) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 r., poz. 2294)
 - 11) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 7 listopada 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2019 r. poz. 2148)
 - 12) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (D.U. 2022 r. poz. 1225)
 - 13) Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych – Poradnik Metodyczny – Warszawa 2004r.
 - 14) Wizja terenowa i literatura
 - 15) Strony: www.pgi.gov.pl;
<https://wody.isok.gov.pl>
<https://geoserwis.gdos.gov.pl>
-