Zleceniodawca:

GMINA MAŁA WIEŚ
ul. Jana Kochanowskiego 1
09-460 Mała Wieś
tel. (24) 269 79 60

Wykonawca:

VELA INVEST
Biuro Badań Hydrogeologicznych
05-190 Nasielsk, ul. Kwiatowa 21B
tel.: 577675444; email: biuro.vela@wp.pl

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH
NA WYKONANIE STUDNI AWARYJNYCH NR 1A i NR 2A NA TERENIE UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH Z UTWORÓW CZWARTORZĘDOWYCH W MIEJSCOWOŚCI LASOCIN

Miejscowość: Lasocin
Gmina: Mała Wieś
Powiat: płocki
Województwo: mazowieckie
Zlewnia: rzeki Ryksy

ZATWIERDZONO DECYZJĄ
Marszałka Województwa Mazowieckiego
Nr 80/22/PE.1
z dnia 29.03.22r.
znak: PE-I.7430.65.2021.tl
Geolog Wojewódzki
Wojciech Aniołkowski

Opracował:

mgr Marcin Zwierzyński
upr. geol. MŚ IV-0432

Samodzielny Dokumentator
Hydrogeolog
mgr Marcin Zwierzyński
upr. nr IV-0432

Dyrektor:

VELA INVEST
05-190 Nasielsk, ul. Kwiatowa 21B
tel. 577675444, biuro.vela@wp.pl
REGON:380267540,NIP:5311430366
DYREKTOR
Marcin Zwierzyński

Nasielsk, październik 2021 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP 4

1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA 4

2. LOKALIZACJA I CHARAKTERYSTYKA TERENU ZAMIERZONYCH ROBÓT 7

2.1. LOKALIZACJA ZAMIERZONYCH ROBÓT 7

2.2. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU 7

3. STAN FORMALNO-PRAWNY UJĘCIA 8

3.1. STAN PRAWNY GRUNTÓW I BUDYNKÓW 8

3.2. ZASOBY EKSPLOATACYJNE UJĘCIA 8

4. OMÓWIENIE WYNIKÓW PRZEPROWADZONYCH WCZEŚNIEJ ROBÓT GEOLOGICZNYCH 9

4.1. OMÓWIENIE WYNIKÓW PRZEPROWADZONYCH ROBÓT WIERTNICZYCH 9

4.2. OMÓWIENIE WYNIKÓW PRZEPROWADZONYCH BADAŃ HYDROGEOLOGICZNYCH 9

5. OPIS BUDOWY GEOLOGICZNEJ I WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH W REJONIE ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH 11

5.1. GEOMORFOLOGIA, UKSZTAŁTOWANIE TERENU I HYDROGRAFIA REJONU UJĘCIA 11

5.2. BUDOWA GEOLOGICZNA 11

5.3. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE W REJONIE ZAMIERZONYCH ROBÓT 11

5.4. PRZEWIDYWANY PROFIL LITOLOGICZNO-STRATYGRAFICZNY OTWORU HYDROGEOLOGICZNEGO STUDNI NR 1A 12

5.5. PRZEWIDYWANY PROFIL LITOLOGICZNO-STRATYGRAFICZNY OTWORU HYDROGEOLOGICZNEGO STUDNI NR 2A 12

5.6. SPODZIEWANE POZIOMY LUB STREFY WODONOŚNE 13

6. ZAKRES I RODZAJ PROJEKTOWANYCH ROBÓT 14

6.1. UZASADNIENIE LOKALIZACJI I RODZAJU ZAMIERZONYCH ROBÓT 14

6.2. PRZEWIDYWANE ZARUROWANIE I ZAFILTROWANIE OTWORÓW NR 1A I 2A 15

6.3. ZAKRES BADAŃ LABORATORYJNYCH 16

6.4. PRZEWIDYWANA WYDAJNOŚĆ DOPŁYWU WÓD DO OTWORU 1A 16

6.5. PRZEWIDYWANA WYDAJNOŚĆ DOPŁYWU WÓD DO OTWORU 2A 17

6.6. OPIS OPRÓBOWANIA OTWORÓW NR 1A I 2A 18

6.7. POMPOWANIE POMIAROWE OTWORÓW NR 1 I 2 19

6.8. PRZEWIDYWANA JAKOŚĆ ODPOMPOWYWANEJ WODY 20

6.9. SPOSÓB ODPROWADZANIA ODPOMPOWYWANEJ WODY 21

6.10. ZAKRES BADAŃ GEODEZYJNYCH 21

6.11. SPOSÓB I TERMIN LIKWIDACJI OTWORU WIERTNICZEGO 21

7. OKREŚLENIE PRÓBEK GEOLOGICZNYCH PODLEGAJĄCYCH PRZEKAZANIU ORGANOWI ADMINISTRACJI GEOLOGICZNEJ 22

8. HARMONOGRAM ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH, W TYM TERMINY ICH ROZPOCZĘCIA I ZAKOŃCZENIA 23

9. WPŁYW ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH NA OBSZARY CHRONIONE, W TYM OBSZARY NATURA 2000 24

10. PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ŚRODOWISKA, BEZPIECZEŃSTWO PRACY I BEZPIECZEŃSTWO POWSZECHNE 25

11. OKREŚLENIE RODZAJU DOKUMENTACJI GEOLOGICZNEJ MAJĄCEJ POWSTAĆ W WYNIKU ROBÓT GEOLOGICZNYCH 26

12. WNIOSKI I ZALECENIA 27

13. SPIS LITERATURY I MATERIAŁÓW ŹRÓDŁOWYCH WYKORZYSTANYCH PRZY SPORZĄDZENIU PROJEKTU 28

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Zał. 1 Mapa topograficzna z lokalizacją projektowanych robót w skali 1: 50 000

Zał. 2 (2.1 – 2.2) Mapa sytuacyjno-wysokościowa z ewidencją w skali 1:1 000

Zał. 3 Wycinek Mapy geośrodowiskowej Polski w skali 1: 50 000

Zał. 4 Wycinek Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1: 50 000

Zał. 5 Wycinek Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1: 50 000

Zał. 6 (6.1 – 6.2) Przekroje hydrogeologiczne

Zał. 7 Projekt geologiczno – techniczny otworu studziennego nr 1A

Zał. 8 Projekt geologiczno – techniczny otworu studziennego nr 2A

Zał. 9 (9.1 – 9.2) Zestawienia zbiorcze wyników wiercenia otworów Nr 1 i Nr 2

Zał. 10 Wyniki badań fizyczno-chemicznych i bakteriologicznych wody

Zał. 11 Strony tytułowe archiwalnych dokumentacji hydrogeologicznych

1. Wstęp

1.1. Cel i zakres opracowania

Projekt robót geologicznych na wykonanie otworów hydrogeologicznych – studni awaryjnej Nr 1A oraz studni Nr 2A na terenie ujęcia wód podziemnych w miejscowości Lasocin opracowano na zlecenie Gminy Mała Wieś, ul. J. Kochanowskiego 1, 09-460 Mała Wieś. Projekt został opracowany przez biuro badań hydrogeologicznych VELA INVEST, ul. Kwiatowa 21B, 05-190 Nasielsk.

Celem projektu jest określenie zakresu robót geologicznych i wiertniczych niezbędnych do wykonania studni awaryjnych ujmujących wody podziemne dla potrzeb projektowanej stacji uzdatniania wody w miejscowości Lasocin. Ujęcie w Lasocinie składa się z dwóch studni Nr 1 i Nr 2. Studnia nr 1 jest wykorzystywana przez mieszkańców gminy jako punkt czerpalny. Studnia Nr 2 nie była eksploatowana od chwili jej odwiercenia i nie posiada uzbrojenia ani obudowy.

Gmina Mała Wieś posiada dwa ujęcia wód podziemnych zlokalizowane w miejscowościach Przykory i Główczyn. Występujące okresy suszy spowodowały pracę SUW w Główczynie i Przykorach na granicy maksymalnych parametrów eksploatacyjnych. Z uwagi na występujące okresy suszy i wzmożone zapotrzebowanie na wodę wodociągu gminnego, w celu zabezpieczenia ciągłości dostaw wody, Administrator ujęcia zdecydował się na wybudowanie nowej stacji uzdatniania wody w Lasocinie.

W czerwcu 2021 r na potrzeby inwestycji został sprawdzony przez Administratora ujęcia stan techniczny studni nr 1 i nr 2. Uzyskano wydajność dla studni nr 2 wynoszącą 47 m^3/h i zanotowano stabilizację zwierciadła dynamicznego. Wydatek jednostkowy dla studni nr 2 $q_{2021r.}$ = 3,67 zmniejszył się w porównaniu z wydatkiem z 1995r. wynoszącym wówczas $q_{1995r.}$ = 4,71. Dla studni nr 1 uzyskano wydajność wynoszącą 9,0 m^3/h i zanotowano stabilizację zwierciadła dynamicznego. Wydatek jednostkowy wyniósł $q_{2021r.}$ = 1,02 i zmniejszył się w porównaniu z wydatkiem z 1995r. wynoszącym wówczas $q_{1995r.}$ = 2,19. Studnie Nr 1 i Nr 2 zostały wykonane w 1990 r. i mogą w trakcie planowanej eksploatacji ulec awarii. Dlatego też, zaistniała konieczność odwiercenia otworów hydrogeologicznych – awaryjnych studni Nr 1A za studnię Nr 1 oraz studni Nr 2 A za studnię Nr 2. w celu pozyskania wystarczającej ilości wody dla mieszkańców gminy.

Zapotrzebowanie nowej stacji uzdatniania wody określono na 53 m^3/h. Wydajność projektowanej stacji uzdatniania wody w Lasocinie została ustalona na podstawie szczegółowej

analizy budowy i pracy sieci wodociągowej (w tym zapotrzebowania) na terenie gminy oraz budowy i pracy stacji uzdatniania przez projektanta, możliwości realizacji infrastruktury na gruntach prywatnych (brak zgód właścicieli), możliwości lokalizacji na własnych gruntach i ich wielkości oraz możliwości ekonomicznych gminy. Gmina Mała Wieś na realizację inwestycji uzyskała dofinansowanie i tylko w części będzie realizowała inwestycję ze środków własnych.

Odwiercenie studni awaryjnej Nr 1A i Nr 2A wynika z konieczności zaspokojenia zapotrzebowania na wodę dla mieszkańców Gminy Mała Wieś.

Zaprojektowanie studni awaryjnej nr 1A przy studni Nr 1, gdzie warunki hydrogeologiczne są mniej korzystne a zasoby eksploatacyjne są mniejsze niż w studni nr 2 jest uzasadnione z uwagi na potrzeby technologiczne stacji uzdatniania wody. Eksploatacja studni nr 1A i 1 będzie się wiązała z mniejszymi kosztami niż studni nr 2 i 2A w okresie niskiego zapotrzebowania sieci wodociągowej na wodę.

Projektowana studnia Nr 1A zostanie wykonana na terenie działki o nr ew. 145/3 a studnia Nr 2A zostanie wykonana na działce o nr ew. 162/3 w obrębie Lasocin.

Przedmiotowy projekt robót geologicznych opracowany został na podstawie następujących obowiązujących przepisów:

- ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2021 poz. 1420, z późn. zm.),
- ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2021, poz. 1098, 1718 z późn. zm.),
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. z 2011, nr 288, poz. 1696),
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2015 poz. 964),
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. z 2016 poz. 2033),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 roku w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. z 2017 poz. 2075).

Opracowany projekt robót geologicznych podlega zatwierdzeniu przez właściwy organ administracji geologicznej. Zgodnie z art. 161 ust. 1 ustawy *Prawo geologiczne i górnicze* organem właściwym jest Marszałek Województwa Mazowieckiego.

2. Lokalizacja i charakterystyka terenu zamierzonych robót

2.1. Lokalizacja zamierzonych robót

Administracyjnie projektowane otwory studzienne nr 1A i nr 2A zlokalizowane są w miejscowości Lasocin.

Zgodnie z trójstopniowym podziałem terytorium państwa projektowany otwór znajduje się w:

- województwo: mazowieckie,
- powiat: płocki,
- gmina: Mała Wieś.

Projektowana studnia Nr 1A jest zlokalizowana na dz. nr ewid. 145/3 obręb Lasocin (zał. 2.1).

Współrzędne dla projektowanej studni Nr 1A:

Układ 2000 strefa 7

X 5815358.5 Y 7442970.1

Projektowana studnia Nr 2A jest zlokalizowana na dz. nr ewid. 162/3 obręb Lasocin (zał. 2.2).

Współrzędne dla projektowanej studni Nr 2A:

Układ 2000 strefa 7

X 5815365.1 Y 7443394.8

2.2. Opis zagospodarowania terenu

Ujęcie wód podziemnych w Lasocinie składa się z dwóch studni głębinowych Nr 1 i Nr 2. Studnia Nr 1 znajdują się w obrębie działki nr ewid. 145/3. Studnia nr 2 zlokalizowana jest działce o nr ew. 162/3 w obrębie Lasocin. W bezpośrednim sąsiedztwie studni znajdują się drogi gminne, zabudowa zagrodowa, pola uprawne oraz tereny zadrzewione.

Lokalizację ujęcia przedstawiono na mapie topograficznej w zał. 1 oraz na mapie sytuacyjno-wysokościowej w zał. 2.

3. Stan formalno-prawny ujęcia

3.1. Stan prawny gruntów i budynków

Niniejszy *Projekt* obejmuje swym zakresem działki oznaczone numerami ew. 145/3 i 162/3 w miejscowości Lasocin.

Gmina Mała Wieś posiada tytuł prawny do analizowanego terenu, gdzie są zlokalizowane studnie i projektowana stacja uzdatniania wody.

3.2. Zasoby eksploatacyjne ujęcia

Zasoby eksploatacyjne studni nr 1 zostały określone do wysokości 25,9 m^3/h przy depresji 8,2 m, decyzją Wojewody Płockiego z dnia 28 czerwca 1990 r. znak: 8530/26/3/50 (zał. 11).

Studnia Nr 1A będzie pracowała z maksymalną wydajnością możliwą do uzyskania z otworu ok. 30 m^3/h.

Zasoby eksploatacyjne studni nr 2 zostały określone do wysokości 53 m^3/h przy depresji 11,5 m, decyzją Wojewody Płockiego z dnia 27 czerwca 1995 r. znak: OS.IV/753/74/95 (zał. 11).

Studnia Nr 2A będzie pracowała z wydajnością do 53 m^3/h.

Przewiduje się wariantową pracę ujęcia:

Wariant I – praca studni nr 1 przy małym zapotrzebowaniu na wodę lub do celów technologicznych, praca zamienna ze studnią nr 1A (nie pracuje), praca naprzemienna ze studnią nr 2 lub 2A (nie pracują);

Wariant II – praca studni nr 1A przy małym zapotrzebowaniu na wodę lub do celów technologicznych, praca zamienna ze studnią nr 1 (nie pracuje), praca naprzemienna ze studnią nr 2 lub 2A (nie pracują);

Wariant III – praca studni nr 2 przy średnim i dużym zapotrzebowaniu na wodę lub do celów technologicznych, praca zamienna ze studnią nr 2A (nie pracuje), praca naprzemienna ze studnią nr 1 lub 1A (nie pracują);

Wariant IV – praca studni nr 2A przy średnim i dużym zapotrzebowaniu na wodę lub do celów technologicznych, praca zamienna ze studnią nr 2A (nie pracuje), praca naprzemienna ze studnią nr 1 lub 1A (nie pracują).

Nie prognozuje się możliwości równoległej pracy studni nr 1 i nr 1A, lub 2 i nr 2A, lub nr 1 i nr 2, lub nr 1 i 2A, lub nr 1A i nr 2, lub nr 1A i 2A z uwagi na ich wzajemne oddziaływanie.

4. Omówienie wyników przeprowadzonych wcześniej robót geologicznych

4.1. Omówienie wyników przeprowadzonych robót wiertniczych

Na potrzeby budowy ujęcia wód podziemnych we wsi Lasocin zostały odwiercone dwa otwory studzienne.

Studnia Nr 1 została wykonana w 1990 r. do głębokości 34,0 m p.p.t.; średnica rury okładzinowej Ø 20", długość części roboczej filtra 15,0 m, średnica części roboczej filtra 14", filtr perforowany, siatka filtracyjna Nr 10.

Studnia Nr 2 została wykonana w 1990 r. do głębokości 40,0 m p.p.t.; średnica rury okładzinowej Ø 20", część robocza filtra Ø 14", filtr siatkowy, siatka filtracyjna Nr 10.

4.2. Omówienie wyników przeprowadzonych badań hydrogeologicznych

W roku 1995 wykonano pompowania pomiarowe poszczególnych studni ujęcia, które pozwoliły na porównanie otrzymanych wyników z tymi z okresu budowy ujęcia.

W wyniku otrzymanych danych z pompowania pomiarowego ustalono zasoby eksploatacyjne studni nr 2 w wysokości 53 m^3/h przy depresji 11,5 m.

Studnia Nr 1

Wydajność eksploatacyjną studni nr 1 w wysokości 25,9 m^3/h udokumentowano w 1990r. w *Dokumentacji hydrogeologicznej w kategorii B ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych dla wodociągu we wsi Lasocin Gmina Mała Wieś*. Dla studni nr 1 wykonano szereg obliczeń hydrogeologicznych. Obliczenia wykonano na podstawie pompowania pomiarowego. Pompowanie przeprowadzono na trzech stopniach pomiarowych.

Obliczono współczynnik filtracji na podstawie wyników pompowania k = 0,000048 m/s.

Studnia nr 1 jest punktem czerpalnym wody dla okolicznych mieszkańców.

Studnia Nr 2

Wydajność eksploatacyjną studni nr 2 w wysokości 36,92 m^3/h udokumentowano w 1990r. w *Dokumentacji hydrogeologicznej w kategorii B ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych studni nr 2 we wsi Lasocin Gmina Mała Wieś*. Dla studni nr 2 wykonano szereg obliczeń hydrogeologicznych. Obliczenia wykonano na podstawie pompowania pomiarowego. Pompowanie przeprowadzono na trzech stopniach pomiarowych.

W 1995r. wykonano pompowanie pomiarowe studni nr 2 w ramach *Aneksu nr 1 do dokumentacji hydrogeologicznej w kat. B ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych w miejscowości Lasocin – otwór studzienny nr 2* i wówczas przyjęto wydajność eksploatacyjną dla studni nr 2 w wysokości 53 m^3/h przy depresji 11,5 m. Obliczono współczynnik filtracji na podstawie wyników pompowania k = 0,0000664 m/s.

5. Opis budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w rejonie zamierzonych robót geologicznych

5.1. Geomorfologia, ukształtowanie terenu i hydrografia rejonu ujęcia

Zgodnie z regionalizacją fizyczno-geograficzną Kondrackiego (2002) teren ujęcia w całości położony jest w obrębie makroregionu: Niziny Środkowomazowieckiej, reprezentowanej przez Niziny Północnomazowieckie, której częścią jest Wysoczyzna Płońska. Ujęcie w Lasocinie położone jest w południowej części Wysoczyzny Płońskiej. Rzędne terenu w obrębie studni wahają się od 119,4 do 118,80 m n.p.m. Studnie znajdują się w strefie równiny z niewielkimi deniwelacjami.

5.2. Budowa geologiczna

Miąższość utworów czwartorzędowych na terenie Lasocina wynosi około 40 m. Głębiej zalega dużej miąższości kompleks utworów plioceńskich i mioceńskich. Ich ogólna miąższość wynosi około 200m.

Osady czwartorzędowe, akumulowane podczas kolejnych zlodowaceń i okresów interglacjalnych, reprezentowane są przez piaski i żwiry rzeczne i rzeczno-lodowcowe, piaski kemów, gliny zwałowe, iły, mułki oraz piaski zastoiskowe.

5.3. Warunki hydrogeologiczne w rejonie zamierzonych robót

Projektowana studnia nr 2A w Lasocinie znajduje się na terenie jednostki hydrogeologicznej nr 3abQI MhP arkusz Wyszogród. Główny użytkowy poziom wodonośny w rejonie zamierzonych robót geologicznych wykształcony jest w postaci zawodnionych piasków drobno i średnio ziarnistych zalegających na głębokości od około 5 do 40 m p.p.t. W profilu otworu nr 2 stwierdzono brak zalegania glin zwałowych. W rejonie zamierzonych robót geologicznych dla studni nr 2A wody poziomu użytkowego należą do klasy IIb (średniej jakości) i wymagają prostego uzdatniania z powodu przekroczenia stężenia jonów żelaza i manganu. W rejonie zamierzonych robót geologicznych dla studni nr 1A średni moduł zasobów odnawialnych wynosi 120 $m^3/24h \cdot km^2$, zaś moduł zasobów dyspozycyjnych osiąga wartość 100 $m^3/24h \cdot km^2$.

Projektowana studnia nr 1A w Lasocinie znajduje się na terenie jednostki hydrogeologicznej nr 1baQI/Tr MhP arkusz Wyszogród. Główny użytkowy poziom wodonośny w rejonie zamierzonych robót geologicznych wykształcony jest w postaci zawodnionych piasków drobno i średnio ziarnistych zalegających pomiędzy utworami spoistymi. W otworze sąsiednim Nr 1 stwierdzono występowanie glin zwałowych na głębokości od 0 do 12 m p.p.t. oraz od 26,0 do 33,0 m p.p.t.

Miąższość warstwy wodonośnej w rejonie zamierzonych robót geologicznych waha się od 14 do 34 metrów. Statyczne zwierciadło wody występuje na głębokości około 5 m p.p.t.

W rejonie zamierzonych robót geologicznych wody poziomu użytkowego należą do klasy IIb (średniej jakości) i wymagają prostego uzdatniania z powodu przekroczenia stężenia jonów żelaza i manganu.

W rejonie zamierzonych robót geologicznych dla studni nr 1A średni moduł zasobów odnawialnych wynosi 100 $m^3/24h \cdot km^2$, zaś moduł zasobów dyspozycyjnych osiąga wartość 80 $m^3/24h \cdot km^2$.

5.4. Przewidywany profil litologiczno-stratygraficzny otworu hydrogeologicznego studni Nr 1A

Głębokość [m p.p.t.]	Miąższość [m]	Litologia	Stratygrafia
0,0 – 0,5	0,5	gleba	Q
0,5 – 12,0	11,5	glina piaszczysta	
12,0 – 17,0	5,0	piasek drobnoziarnisty	
17,0 – 20,0	3,0	piasek średnioziarnisty	
20,0 – 26,0	6,0	piasek drobnoziarnisty	
26,0 – 30,0	4,0	glina piaszczysta	

5.5. Przewidywany profil litologiczno-stratygraficzny otworu hydrogeologicznego studni Nr 2A

Głębokość [m p.p.t.]	Miąższość [m]	Litologia	Stratygrafia
0,0 – 0,5	0,5	gleba	Q
0,5 – 2,0	1,5	pospółka	
2,0 – 6,0	4,0	piasek drobnoziarnisty	
6,0 – 14,0	8,0	piasek pylasty	

14,0 – 16,0	2,0	piasek drobnoziarnisty	
16,0 – 18,0	2,0	piasek średnioziarnisty	
18,0 – 21,0	3,0	piasek drobnoziarnisty	
21,0 – 25,5	4,5	piasek różnoziarnisty	
25,5 – 28,0	2,5	piasek drobnoziarnisty	
28,0 – 45,0	7,0	piasek średnioziarnisty	
45,0 – 47,0	2,0	glina piaszczysta	

5.6. Spodziewane poziomy lub strefy wodonośne

Dla studni nr 2A spodziewany jest poziom wodonośny składający się z jednej warstwy wodonośnej o swobodnym zwierciadle.

Dla studni nr 1A spodziewany jest poziom wodonośny składający się z jednej warstwy wodonośnej o napiętym zwierciadle.

6. Zakres i rodzaj projektowanych robót

Projektowane roboty geologiczne obejmują wykonanie dwóch otworów hydrogeologicznych – studni awaryjnej Nr 1A i studni awaryjnej Nr 2A. Po zafiltrowaniu otworów należy przeprowadzić niezbędne pompowanie oczyszczające i pomiarowe w celu ustalenia wydajności eksploatacyjnej i depresji. Na podstawie otrzymanych wyników pompowania pomiarowego studni Nr 1A i Nr 2A zostanie określona ich wydajność eksploatacyjna oraz depresja.

W trakcie wiercenia studni zostaną pobrane próby okruchowe i dla wytypowanych prób z warstwy wodonośnej zostaną wykonane analizy laboratoryjne. W trakcie pompowania pomiarowego zostanie pobrana próba wody i wykonana analiza laboratoryjna.

Wszystkie zadania związane z przeprowadzeniem robót i prac przewidzianych niniejszym projektem zostaną wykonane z uwzględnieniem stosowanych praktyk oraz stosownie do przepisów ustaw: *Prawo geologiczne i górnicze, Prawo wodne, Prawo ochrony środowiska*, a także przepisów aktów wykonawczych do ww. ustaw. Po wykonaniu badań terenowych i laboratoryjnych wykonane zostaną prace dokumentacyjne.

Dla potrzeb pracy ujęcia należy również zaktualizować wydajność eksploatacyjną dla studni nr 1 i nr 2. W tym celu należy wykonać pompowania pomiarowe.

6.1. Uzasadnienie lokalizacji i rodzaju zamierzonych robót

Planowane jest wykonanie dwóch otworów hydrogeologicznych, w celu pokrycia zapotrzebowania na wodę mieszkańców Gminy Mała Wieś.

Lokalizacja robót została wybrana po uwzględnieniu głównego kryterium dużego prawdopodobieństwa występowania zasobnego poziomu wodonośnego. Dlatego też, projektowana studnia Nr 1A i Nr 2A są zlokalizowane w odległości ok. 3 m od studni Nr 1 i Nr 2. Lokalizacja studnia Nr 1A i Nr 2A została dostosowana również przez administratora ujęcia do technicznych możliwości ich wykonania z uwagi na istniejącą i planowaną infrastrukturę jak również była weryfikowana w trakcie wizji terenowej. Zaprojektowane otwory znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie dróg, gdzie istnieje możliwość dojazdu sprzętu wiertniczego. Wykonanie nowych studni Nr 1A i Nr 2A pozwoli na dostarczenie wody dla nowej stacji uzdatniania wody w Lasocinie.

6.2. Przewidywane zarurowanie i zafiltrowanie otworów nr 1A i 2A

Planuje się odwiercenie dwóch otworów studziennych nr 1A i 2A.

Wykonany zostanie otwór studzienny Nr 1A do głębokości 30 m. Planuje się zastosowanie metody udarowej bez użycia płuczki wiertniczej. Sposób wykonania będzie polegał na odwierceniu otworu jedną średnicą: w rurach osłonowych o Ø24'' do 30 m p.p.t. Dopuszcza się możliwość zastosowania pomocniczych rur osłonowych o średnicy większej niż Ø24''. Po odwierceniu otwór należy zafiltrować i obsypać obsypką 4 m powyżej części czynnej filtra. Od wierzchu do 12 m p.p.t. należy użyć kompaktonitu w celu izolacji rury nadfiltrowej od powierzchni terenu i odtworzenia przewiercanych wyżej utworów spoistych. Filtr powinien być wykonany z tworzywa PVC-U średnica zewnętrzna 330 mm. Długość części czynnej powinna wynosić 10 m, długość rury podfiltrowej 4 m, rurę nadfiltrową należy wyprowadzić 0,5 m powyżej powierzchni terenu. Należy zastosować perforację rury filtrowej oraz siatkę filtracyjną nr 10 dobraną do granulacji warstwy wodonośnej. Dla piasków średnioziarnistych o d_{50} = 0,3 mm przewiduje się zastosowanie obsypki o średnicy ziaren 0,8-1,2 mm.

Wykonany zostanie otwór studzienny Nr 2A do głębokości 47 m. Planuje się zastosowanie metody udarowej bez użycia płuczki wiertniczej. Sposób wykonania będzie polegał na odwierceniu otworu jedną średnicą: w rurach osłonowych o Ø24'' do 47 m p.p.t. Dopuszcza się możliwość zastosowania pomocniczych rur osłonowych o średnicy większej niż Ø24''. Po odwierceniu otwór należy zafiltrować i obsypać obsypką 19,5 m powyżej części czynnej filtra. Od wierzchu do 10 m p.p.t. rurę nadfiltrową należy obsypać urobkiem. Filtr powinien być wykonany z tworzywa PVC-U średnica zewnętrzna 330 mm. Długość części czynnej powinna wynosić 14,5 m, długość rury podfiltrowej 3 m, rurę nadfiltrową należy wyprowadzić 0,5 m powyżej powierzchni terenu. Należy zastosować perforację rury filtrowej oraz siatkę filtracyjną nr 10 dobraną do granulacji warstwy wodonośnej. Dla piasków średnioziarnistych o d_{50} = 0,3 mm przewiduje się zastosowanie obsypki o średnicy ziaren 0,8-1,2-4,0 mm.

W przypadku innej granulacji warstwy wodonośnej konieczne jest dostosowanie rozmiaru ziaren obsypki oraz siatki filtracyjnej wg. normy *PN-G-02318 Studnie wiercone*. Konstrukcja otworu będzie wykonana zgodnie z projektem geologiczno-technicznym otworu. Przewidywaną konstrukcję i profil otworu przedstawiono w załączniku 8. Dopuszcza się zmiany w doborze obsypki, perforacji, siatki filtracyjnej, średnicy i rodzaju filtra z uwagi na stwierdzone w trakcie wiercenia wykształcenie litologiczne. Wówczas nadzór geologiczny dokona korekty i doboru optymalnej konstrukcji.

W przypadku nieprzewidzianych warunków geologicznych i wynikających z nich trudności technicznych wiercenia dopuszcza się możliwość zwiększenia lub zmniejszenia głębokości otworu +/– 20%. Projektowane roboty geologiczne nie będą negatywnie oddziaływały na środowisko, gdyż będą miały jedynie krótkotrwały, punktowy charakter.

6.3. Zakres badań laboratoryjnych

Badania laboratoryjne próbek okruchowych

Dla pobranych prób okruchowych z wytypowanych warstw przez nadzór geologicznych zostaną wykonane następujące badania laboratoryjne:

- analiza granulometryczna

Badania laboratoryjne próbek wody

Pod koniec pompowania pomiarowego ze studni Nr 1A i Nr 2A należy pobrać próbki wody do badań fizyko-chemicznych i bakteriologicznych w celu stwierdzenia jej przydatności do spożycia. Zakres badań fizyko-chemicznych powinien obejmować:

- podstawowe oznaczenia: mętność, barwa, zapach, odczyn, twardość ogólną, zasadowość, żelazo ogólne, mangan, wapń, magnez, sód, potas, chlorki, siarczany, fluorki, amoniak, azotany, azotyny, fosforany, utlenialność, sucha pozostałość, przewodność elektryczna właściwa.

6.4. Przewidywana wydajność dopływu wód do otworu 1A

Przewidywaną wydajność otworu ustalono wg wzoru:

$$Q_{max} = \pi \cdot d \cdot l \cdot V_{dop} \quad [m^3/h]$$

gdzie:

d – średnica otworu = 0,609 m

l – długość części czynnej filtra = 10 m

V_{dop} – dopuszczalna prędkość wlotowa wody do filtra ustalona wg wzoru:

$$\boldsymbol{Vdop = \frac{\sqrt{k}}{15} 3600 = 1,66\ [m/h]}$$

$k_{śr}$ = 0,000048 m/s (współczynnik filtracji przyjęto średni dla warstwy)

stąd:

$$Q_{max} = 31,8\ m^3/h = Q_e \approx 32\ m^3/h$$

Średni wydatek jednostkowy wynosi q = 3,12 $m^3/h/1ms$ (wydatek jednostkowy otworu studziennego Nr 1)

Depresja dla $Q_{max} = Q_e$: $s = \frac{Q}{q} = 10{,}2$ m

Zwierciadło dynamiczne przewidywanego do ujęcia poziomu wodonośnego będzie poniżej spągu utworów napinających co mogłoby być zjawiskiem niekorzystnym. Jednak z uwagi na spodziewane bardzo drobnoziarniste wykształcenie stropu warstwy wodonośnej i ograniczoną możliwość dopływu z tej strefy oraz posadowienia części roboczej filtra poniżej poziomu zwierciadła dynamicznego dopuszcza się możliwość założonego sposobu eksploatacji.

Umowny zasięg leja depresji dla $Q_{max} = Q_e$:

$$R = 3000\, s\sqrt{k}\ [m]$$

Stąd:

R = 212 m

6.5. Przewidywana wydajność dopływu wód do otworu 2A

Przewidywaną wydajność otworu ustalono wg wzoru:

$$Q_{max} = \pi \cdot d \cdot l \cdot V_{dop}\ [m^3/h]$$

gdzie:

d – średnica otworu = 0,609 m

l – długość części czynnej filtra = 14,5 m

V_{dop} – dopuszczalna prędkość wlotowa wody do filtra ustalona wg wzoru:

$$\boldsymbol{Vdop = \frac{\sqrt{k}}{15} 3600 = 1{,}92\ [m/h]}$$

$k_{śr}$ = 0,000064 m/s (współczynnik filtracji średni dla studni Nr 2)

stąd:

$$Q_{max} = 53{,}3\ m^3/h = Q_e \approx 53\ m^3/h$$

Średni wydatek jednostkowy wynosi q = 5,02 $m^3/h/1ms$ (wydatek jednostkowy otworu studziennego Nr 2)

Depresja dla $Q_{max} = Q_e$: $s = \frac{Q}{q} = 10{,}6$ m

Umowny zasięg leja depresji dla $Q_{max} = Q_e$:

$$R = 575\, s\sqrt{kH}\ [m]$$

Stąd:

R = 221 m

6.6. Opis opróbowania otworów nr 1A i 2A

Pompowanie oczyszczające i pomiarowe po zafiltrowaniu otworów

Po zafiltrowaniu otworu Nr 1A i Nr 2A, dla każdego z otworów należy wykonać pompowanie oczyszczające z sukcesywnie rosnącą wydajnością, aż do uzyskania 120% przewidywanej wydajności maksymalnej otworu (Q_{max}). Pompowanie należy prowadzić przez 8 godzin lub do uzyskania klarownej wody. Po zakończeniu pompowania oczyszczającego, należy wykonać dezynfekcję otworu przy zastosowaniu np. chloraminy lub podchlorynu sodu.

Do podstawowych badań hydrogeologicznych będzie należało wykonanie pompowania pomiarowego dla studni Nr 1A i 2A, dla każdej na trzech stopniach dynamicznych, w czasie około 16h. Pierwsze dwa stopnie z wydajnością Q_1 i Q_2 będą trwały po 4 h każdy, trzeci z wydajnością Q_3 prowadzony będzie przez 8h. Pompowania będą prowadzone do stabilizacji zwierciadła dynamicznego przez minimum 3 h na trzecim stopniu wydajności Q_3. Następnie po zakończeniu pompowania na trzecim stopniu wydajności Q_3 zostaną wykonane pomiary odbudowy zwierciadła aż do osiągnięcia zwierciadła statycznego. W trakcie pompowań prowadzone będą, w zależności od potrzeb obserwacje poziomu zwierciadła oraz wydajności w najbliższych studniach Nr 1 lub Nr 2. Główną składową interpretacji pompowań będzie wykres opadania zwierciadła wody na trzech stopniach dynamicznych oraz powrotu poziomu wody po wyłączeniu pomp do pozycji zwierciadła statycznego. Na podstawie wyników z wcześniej przeprowadzonego pompowania oczyszczającego i przewidywanych warunków hydrodynamicznych dopuszcza się zmianę powyższych zasad pompowania pomiarowego, w kierunku pompowania jednostopniowego z maksymalną wydajnością. Pomiary wydajności podczas prowadzenia pompowań należy wykonywać przy użyciu wodomierza, a pomiary zwierciadła wody manualnym lub elektronicznym miernikiem hydrogeologicznym. Podczas pompowania prowadzona będzie na bieżąco interpretacja uzyskiwanych wyników. Dozór hydrogeologiczny dokonywać będzie niezbędnych zmian w zakresie wydajności i czasu trwania pompowań, w dostosowaniu do uzyskiwanych wyników. Zakres badań geologicznych, laboratoryjnych i hydrogeologicznych będzie na bieżąco konsultowany z Zamawiającym i ewentualnie korygowany co do zakresu i ilości przez nadzór geologiczny.

Dla studni Nr 1A w trakcie pompowania pomiarowego zostanie wydobyte około 572 m^3 wody. Przewiduje się, że ilość odprowadzonej wody z pompowania pomiarowego i oczyszczającego może wynieść około 650 m^3.

Dla studni Nr 2A w trakcie pompowania pomiarowego zostanie wydobyte około 915 m^3 wody. Przewiduje się, że ilość odprowadzonej wody z pompowania pomiarowego i oczyszczającego może wynieść około 1040 m^3.

Niezależnie od wyników pompowania studni nr 2 przewiduje się wykonanie jednej studni przy studni Nr 2.

Sposób pobierania próbek geologicznych

W trakcie wiercenia należy pobierać próbki w zakresie próbek gruntu oraz wody podziemnej. Próbki gruntu należy pobrać bezpośrednio z urobku wydobywanego przez narzędzie wiertnicze do worków plastikowych, wielkość ok. 1 kg, ilość dla otworu nr 1A ok. 21 szt. dla otworu nr 2A ok. 32 szt. Pod koniec pompowania pomiarowego należy pobrać próbki wody w objętości ok. 5l dla każdego otworu, nalewając wodę do pojemników dostarczonych przez laboratorium.

Próbki geologiczne umieszcza się w opakowaniach lub skrzynkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Na opakowaniach, w których znajdują się próbki, czytelnie i w sposób trwały opisuje się metrykę próbki, określając: nazwę, symbol, numer wyrobiska oraz miejsce i sposób pobrania; głębokość pobrania; kolejny numer ewidencyjny; nazwę wykonawcy opróbowania; datę pobrania, a dla próbek wody podziemnej również godzinę ich pobrania; dla wody podziemnej należy podać temperaturę w wyrobisku i na powierzchni.

6.7. Pompowanie pomiarowe otworów nr 1 i 2

Dla potrzeb pracy ujęcia i aktualizacji wydajności eksploatacyjnych należy wykonać pompowania pomiarowe dla studni nr 1 i nr 2. Pompowania będą prowadzone do stabilizacji zwierciadła dynamicznego przez minimum 3 h na maksymalnym stopniu wydajności Q_e. Następnie po zakończeniu pompowania na trzecim stopniu wydajności Q_e zostaną wykonane pomiary odbudowy zwierciadła aż do osiągnięcia zwierciadła statycznego. W trakcie pompowań prowadzone będą, w zależności od potrzeb obserwacje poziomu zwierciadła oraz wydajności w najbliższych studniach. Pomiary wydajności podczas prowadzenia pompowań

należy wykonywać przy użyciu wodomierza, a pomiary zwierciadła wody manualnym lub elektronicznym miernikiem hydrogeologicznym. Podczas pompowania prowadzona będzie na bieżąco interpretacja uzyskiwanych wyników. Dozór hydrogeologiczny dokonywać będzie niezbędnych zmian w zakresie wydajności i czasu trwania pompowań, w dostosowaniu do uzyskiwanych wyników. Zakres badań geologicznych, laboratoryjnych i hydrogeologicznych będzie na bieżąco konsultowany z Inwestorem i ewentualnie korygowany co do zakresu i ilości przez nadzór geologiczny. Dla studni Nr 1 w trakcie pompowania pomiarowego zostanie wydobyte około 72 m^3 wody. Dla studni Nr 2 w trakcie pompowania pomiarowego zostanie wydobyte około 235 m^3 wody.

6.8. Przewidywana jakość odpompowywanej wody

Wynik badań wody surowej pozyskanej z ujmowanej warstwy wodonośnej studniami na ujęciu w Lasocinie na podstawie analizy wykonanej dn.13.07.2021r. przedstawiają się następująco:

- odczyn pH 7,8
- mętność 3,0 NTU
- przewodność 489 µS/cm
- amonowy jon 0,09 mg/l
- mangan 124 µg/l
- żelazo ogólne 970 µg/l

Jakość odpompowanej wody może nieznacznie odbiegać od podanych wartości w zakresie badanych parametrów.

W próbce wody nr 1885/21 pobranej ze studni nr 1 stwierdzono zanieczyszczenie bakteriologiczne, które powinno ustąpić po wykonaniu dezynfekcji otworu. Nie przewiduje się aby odpompowywana woda ze studni nr 1 lub 1A była zanieczyszczona bakteriologicznie po wykonaniu chlorowania (dezynfekcji) otworów.

Typ hydrochemiczny ujmowanej wody według MhP GUPW arkusz Wyszogród określono na wodorowęglanowo – wapniowo – magnezowy (HCO_3-Ca-Mg) klasa jakości IIb.

6.9. Sposób odprowadzania odpompowywanej wody

Woda z otworów będzie odprowadzana rurociągiem 200 mm do rowu melioracyjnego, który prowadzi wody do rzeki Ryksy. W przypadku niewystarczającej przepustowości rurociągu należy zapewnić odprowadzenie wody do rowu poprzez naziemny tymczasowy rurociąg. Wydobyte wody nie wymagają oczyszczania i są wodami z pompowań otworów hydrogeologicznych, więc mogą być odprowadzane do gruntu bez pozwolenia wodnoprawnego. Przed przeprowadzeniem pompowań należy dokonać zgłoszenia wodnoprawnego do kierownika nadzoru wodnego Wód Polskich.

6.10. Zakres badań geodezyjnych

Szczegółowa lokalizacja studni Nr 1A i Nr 2A zostanie wytyczona geodezyjnie w terenie. Po wykonaniu studni Nr 1A i Nr 2A należy określić rzędną kryzy, rzędną terenu oraz współrzędne w obowiązującym Państwowym Układzie Współrzędnych.

6.11. Sposób i termin likwidacji otworu wiertniczego

W niniejszym projekcie nie przewiduje się likwidacji wykonanych otworów awaryjnych Nr 1A i Nr 2A.

7. Określenie próbek geologicznych podlegających przekazaniu organowi administracji geologicznej

Stosownie do zapisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 roku *w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej* (Dz. U. z 2017 poz. 2075) próbki geologiczne z projektowanych otworów wiertniczych zalicza się do próbek czasowego przechowywania. Zatem wykonawca robót wiertniczych, na polecenie Zamawiającego, zobowiązany będzie do przechowywania próbek w magazynie spełniającym wymogi określone w ww. rozporządzeniu, zapewniając im ochronę przed szkodliwym wpływem czynników zewnętrznych. Próbki z odwiertów nie podlegają przekazaniu organowi administracji geologicznej i będą przekazane Zamawiającemu.

8. Harmonogram zamierzonych robót geologicznych, w tym terminy ich rozpoczęcia i zakończenia

Harmonogram projektowanych robót geologicznych przedstawiono przyjmując za stan zerowy datę zatwierdzenia niniejszego *Projektu robót geologicznych…*:

Studnia Nr 1A i Studnia Nr 2A

- prace wiertnicze wraz z badaniami hydrogeologicznymi - 3 miesiące,
- prace dokumentacyjne oraz laboratoryjne (opracowanie dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej) - 8 tygodni,
- przewidywany termin rozpoczęcia – po uprawomocnieniu decyzji zatwierdzającej projekt robót geologicznych.

Łączny czas na wykonanie zaprojektowanych robót nie przekroczy 5 miesięcy.

Termin rozpoczęcia robót 20.07.2022r. Termin zakończenia robót 20.12.2022r.

9. Wpływ zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione, w tym obszary Natura 2000

W zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód nie istnieją formy ochrony przyrody utworzone lub ustanowione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody. Ujęcie znajduje się poza obszarami chronionymi w tym NATURA 2000. Korzystanie z wód ww. ujęcia nie narusza ustaleń warunków korzystania z wód regionu wodnego tj. warunków określonych ustawie Prawo Wodne, dlatego nie powinno w żaden sposób źle oddziaływać na żadną formę przyrody objętą ochroną.

Na podstawie przeprowadzonych obserwacji można wykluczyć ryzyko pogorszenie stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk roślin i zwierząt, będących przedmiotami ochrony położonych w najbliższym sąsiedztwie miejsca planowanego prowadzenia robót geologicznych. oraz ryzyko wystąpienia zaburzeń spójności i integralności całej sieci Natura 2000.

Teren inwestycji nie wyróżnia się żadnymi unikatowymi wartościami przyrodniczymi. W jego obrębie oraz najbliższym otoczeniu nie występują rzadkie i zagrożone wyginięciem rośliny i zwierzęta. Analogiczne siedliska znajdują się w pobliżu miejsca planowanej inwestycji, w związku z czym w okresie trwania inwestycji będą one stanowiły doskonałe siedlisko zastępcze.

W związku z tym roboty geologiczne nie spowodują żadnych chwilowych lub trwałych zmian w funkcjonowaniu kluczowych czynników ekologicznych warunkujących trwałość siedlisk przyrodniczych. Zakres prac związanych z realizacją inwestycji nie wpłynie na pogorszenie siedlisk, a także na gatunki, dla których zostały wyznaczone obszary Natura 2000, nie zredukuje obszaru występowania kluczowych gatunków i nie zredukuje liczebności kluczowych gatunków i nie naruszy równowagi pomiędzy kluczowymi gatunkami, dla których wyznaczono sieć obszarów Natura 2000. Prace objęte projektem robót geologicznych nie zmniejszą różnorodności obszarów Natura 2000, nie spowodują zaburzeń, które wpłynęłyby na wielkość populacji, zagęszczenie lub równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami dla których utworzono obszary Natura 2000 oraz nie spowodowały ich fragmentacji.

10. Przedsięwzięcia konieczne ze względu na ochronę środowiska, bezpieczeństwo pracy i bezpieczeństwo powszechne

W ramach projektowanych robót geologicznych zakłada się odwiercenie dwóch otworów studziennych Nr 1A i Nr 2A. Roboty wiertnicze wykonywane będą w sposób umożliwiający ochronę gruntów oraz wód powierzchniowych i podziemnych. Prace wiertnicze prowadzone będą ze szczególnym uwzględnieniem potencjalnej możliwości uwolnienia paliw i smarów ze sprzętu wiertniczego oraz środków transportu.

Urobek wydobyty z otworu będzie zagospodarowany przez wykonawcę robót wiertniczych.

Miejsce po wykonanych robotach pozostawione będzie w należytym stanie, tj. uporządkowane i oczyszczone.

Biorąc pod uwagę informacje dotyczące rodzaju, jakości i wytrzymałości materiałów przewidzianych do zamontowania w otworze wiertniczym nie przewiduje się zagrożenia dla jakości wód podziemnych ze strony podziemnej części projektowanej instalacji. Projektowane roboty prowadzone będą zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia z dn. 25 kwietnia 2014r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. 2014 poz. 812).

Ze względu na niewielkie rozmiary obszaru zamierzonych robót oraz brak użycia środków strzałowych i innych substancji niebezpiecznych, nie przewiduje się niekorzystnych wpływów prowadzonych robót na środowisko naturalne oraz bezpieczeństwo powszechne.

Projektowane roboty nie będą również miały wpływu na obszary chronione, w tym obszary Natura 2000, o których mowa w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2021, poz. 1098 z późn. zm.).

11. Określenie rodzaju dokumentacji geologicznej mającej powstać w wyniku robót geologicznych

Wynikiem realizacji projektowanych robót będzie dodatek do najnowszej dla na ujęciu dokumentacji hydrogeologicznej dla studni nr 2, ustalający wydajność eksploatacyjną studni awaryjnych Nr 1A i Nr 2A oraz aktualizujący wydajność eksploatacyjną studni Nr 1 i Nr 2, zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 roku w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej (Dz. U. z 2016 r., poz. 2033). Projektowane studnie awaryjne będą pracować w ramach ustalonych zasobów studni Nr 2.

Nie przewiduje się konieczności likwidacji otworu wiertniczego i wykonania innej dokumentacji geologicznej wg. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2020 roku w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. z 2020, poz. 2449).

12. Wnioski i zalecenia

1. Wnioskuje się o zatwierdzenie projektu robót geologicznych na wykonanie otworów hydrogeologicznych – studni awaryjnej Nr 1A i Nr 2A, które odwiercone zostaną w miejscowości Lasocin.
2. Projektowane roboty geologiczne znajdują się poza obszarami chronionymi.
3. Zgłoszenie zamiaru rozpoczęcia robót geologicznych organowi administracji geologicznej, nastąpi najpóźniej na 2 tygodnie przed planowanym terminem rozpoczęcia wierceń.
4. Przed przeprowadzeniem pompowań należy dokonać zgłoszenia wodnoprawnego do kierownika nadzoru wodnego Wód Polskich.
5. Prace przeprowadzone będą zgodnie z niniejszym projektem robót geologicznych i pod nadzorem geologicznym przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i potwierdzone uprawnienia.
6. Po zakończeniu wszystkich robót przewidzianych projektem sporządzona zostanie stosowna dokumentacja geologiczna.
7. Wnioskuje się o zatwierdzenie niniejszego *Projektu robót geologicznych* z ważnością na 2 lata.

13. Spis literatury i materiałów źródłowych wykorzystanych przy sporządzeniu projektu

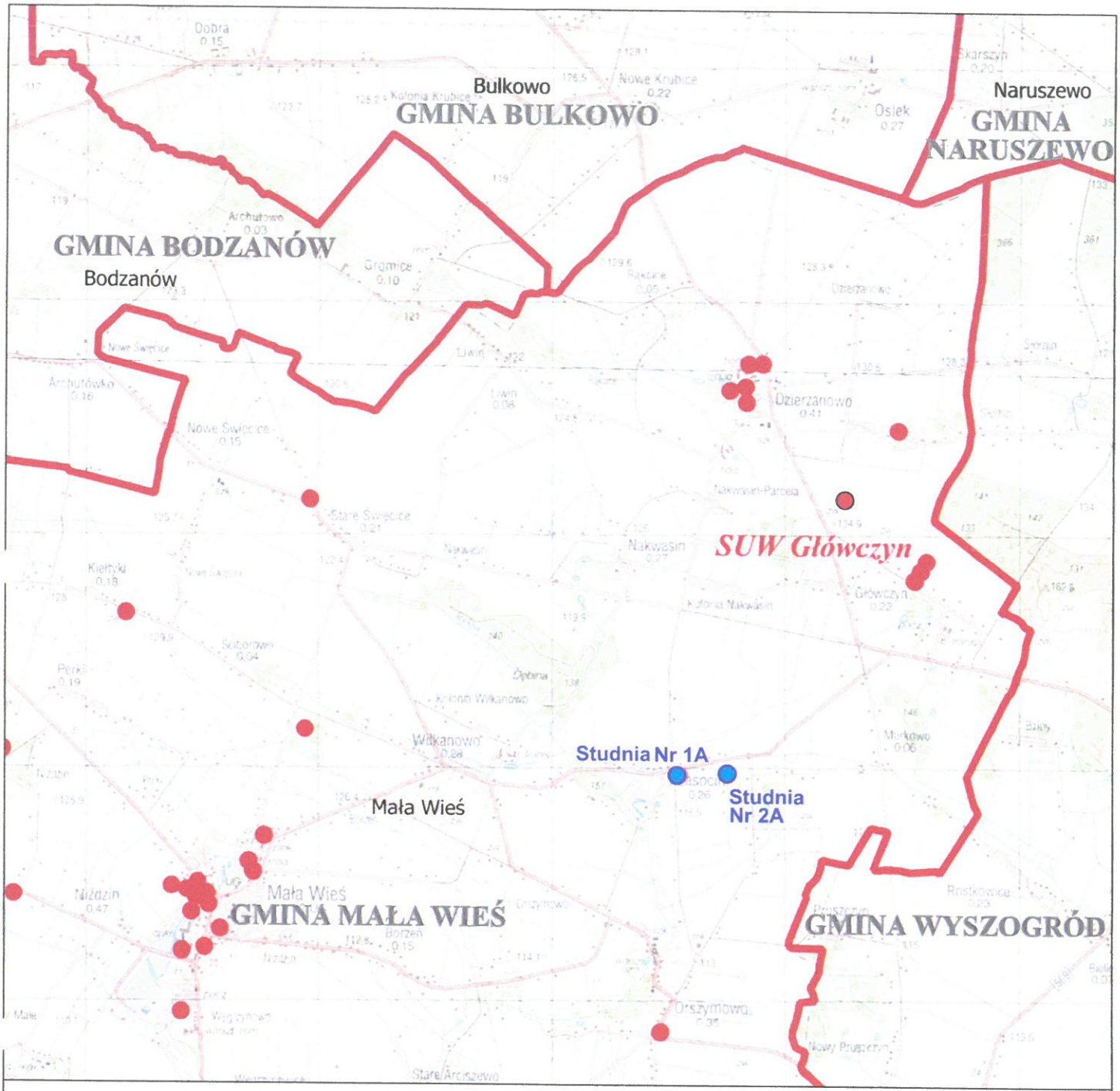
[1] Dąbrowski S., Górski J., Kapuściński J., Przybyłek J., Szczepański A., 2004: Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych, Poradnik metodyczny.

[2] Łudczak R., 1990r. Dokumentacja hydrogeologiczna w kategorii B ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych dla wodociągu we wsi Lasocin Gmina Mała Wieś

[3] Miller M., 1995r. Aneks nr 1 do dokumentacji hydrogeologicznej w kat. B ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych w miejscowości Lasocin – otwór studzienny nr 2

[4] Pazdro Z., Kozerski B., 1990: Hydrogeologia ogólna, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, s. 485-499.

[5] Sawicki E., 1990r. Dokumentacja hydrogeologiczna w kategorii B ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych studni nr 2 we wsi Lasocin Gmina Mała Wieś



OBJAŚNIENIA:

otwory hydrogeologiczne (wg. CBDH)

projektowane studnie (Studnia Nr 2A)

granice gmin

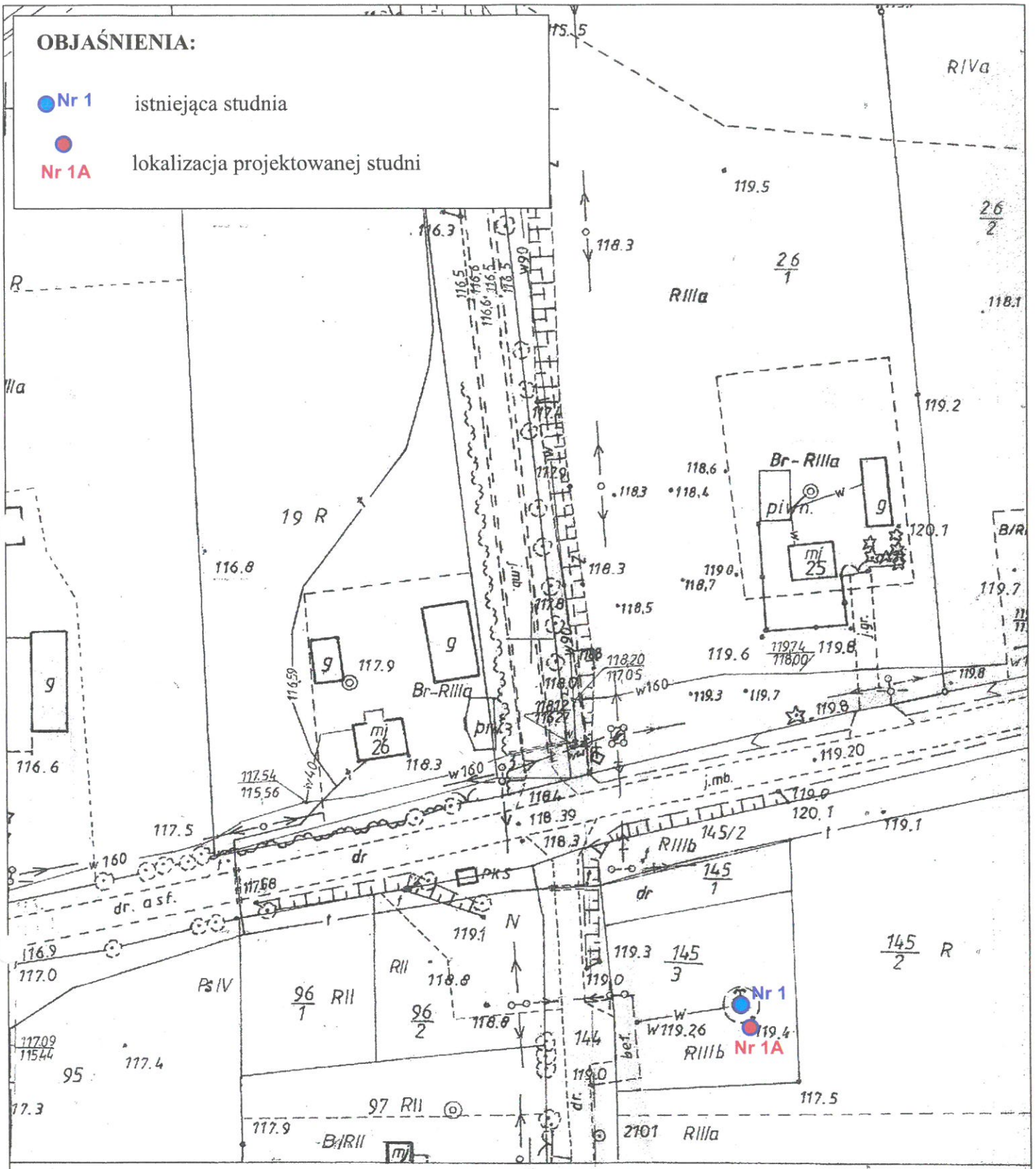
VELA INVEST
Biuro Badań Geologicznych

05-190 Nasielsk, ul.Kwiatowa 21B
tel. 577675444 email: biuro.vela@wp.pl

Załącznik 1

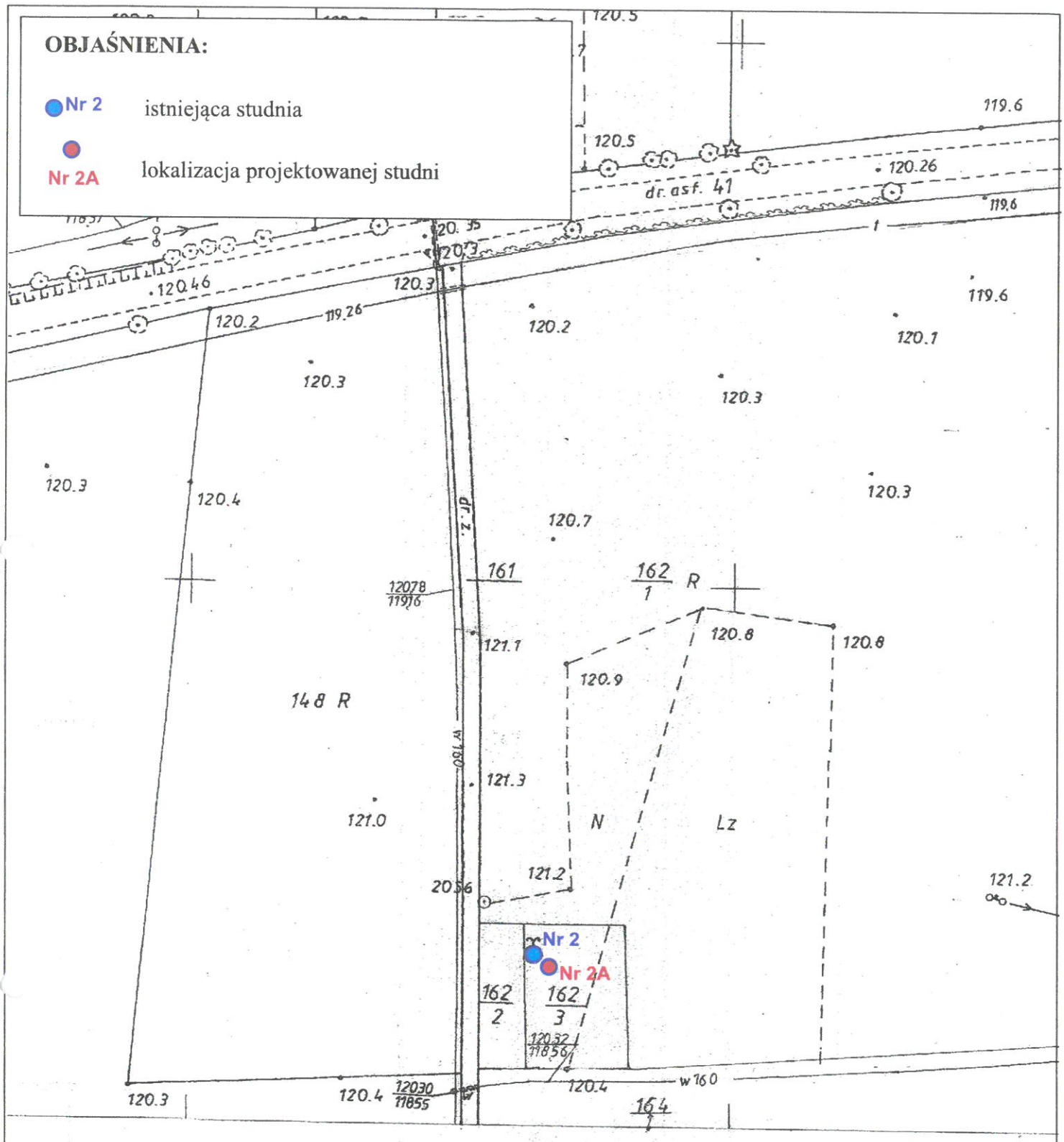
Mapa topograficzna z lokalizacją projektowanych robót
skala 1:50 000

Opracował:	mgr Marcin Zwierzyński	12.10.2021r.



3/5

VELA INVEST Biuro Badań Geologicznych	05-190 Nasielsk, ul.Kwiatowa 21B tel. 577675444 email: biuro.vela@wp.pl	**Załącznik 2.1**
Mapa sytuacyjno-wysokościowa z ewidencją skala 1:1 000		
Opracował:	mgr Marcin Zwierzyński	12.10.2021r.



VELA INVEST
Biuro Badań Geologicznych

05-190 Nasielsk, ul.Kwiatowa 21B
tel. 577675444 email: biuro.vela@wp.pl

Załącznik 2.2

Mapa sytuacyjno-wysokościowa z ewidencją
skala 1:1 000

Opracował:	mgr Marcin Zwierzyński	12.10.2021r.

OBJAŚNIENIA

Studnia Nr 1A — lokalizacja projektowanej studni (robót)

ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA

- iły
- piaski i żwiry
- piaski
- torfy

1 ZAKRZEWO PODGÓRZE — nazwa złoża małokonfliktowego

2 CIUĆKOWO — nazwa złoża konfliktowego

1	złoże ZAKRZEWO PODGÓRZE (C_1) p/Q	13	złoże KOBYLNIKI III (C_1) p/Q
3	złoże CIUCKOWO I (C_1) pz/Q	15	złoże CHYLIN (C_1) p/Q
4	złoże PIECZYSKA ŁOWSKIE (C_1) p/Q	17	złoże CHYLIN II (C_1) p/Q
5	złoże PIECZYSKA ŁOWICKIE (C_1) p/Q	18	złoże PODGÓRZE PARCELE (C_1) pz/Q
8	złoże ŁOW (C_1) rice/Q	19	złoże PODGÓRZE P. A i B (C_1+C_2) pz/Q
9	złoże GŁOWCZYN (C_1) p/Q	20	złoże CIUĆKOWO III (C_1) p/Q
10	złoże GŁOWCZYN II (C_1) p/Q	21	złoże ARCIECHOW DZ. 66 (C_1) pz/Q
11	złoże GŁOWCZYN III (C_1) p/Q	22	złoże NOWA WIES II (C_1) p/Q
12	złoże KOBYLNIKI II (C_1) pz/Q	25	złoże KOBYLNIKI IV (C_1) p/Q
14	złoże KOBYLNIKI I (C_1) p/Q		

- granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C_1 i C lub zarejestrowanych C_1
- granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategorii C_2
- granica obszaru prognostycznego (1 - numer obszaru prognostycznego)
- granica obszaru perspektywicznego
- granica obszaru (lub linia profilu) o negatywnych wynikach rozpoznania (t - rodzaj kopaliny)
- złoże nie dające się odwzorować w skali mapy

GÓRNICTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN

- granica obszaru górniczego
- granica terenu górniczego
- obszar i teren górniczy nie dające się odwzorować w skali mapy
- kopalnia czynna
- kopalnia nieczynna
- kopalnia okresowo czynna
- wyrobisko (symbol lub zarys)
- punkt występowania kopaliny (1 - numer karty informacyjnej punktu, p - rodzaj kopaliny)
- punkt występowania kopaliny (bez karty informacyjnej punktu, p - rodzaj kopaliny)

Symbol kopaliny:
- rice) - iły ceramiki budowlanej
- pż - piaski i żwiry
- p - piaski
- t - torfy

Symbol jednostki stratygraficznej:
- Q - czwartorzęd
- Ng - neogen
- Pg - paleogen

WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Granice działu wodnego wg "Mapy podziału hydrograficznego Polski" IMiGW

- drugiego rzędu
- trzeciego rzędu
- czwartego rzędu
- 222 — granica głównego zbiornika wód podziemnych wraz z jego numerem
- ujęcie wód podziemnych (k - komunalne, Q - wiek ujmowanych utworów)

WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

- warunki korzystne
- warunki niekorzystne, utrudniające budownictwo
- obszary niewaloryzowane

OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY

- grunty orne (klasy I-IVa użytków rolnych)
- łąki na glebach pochodzenia organicznego
- lasy
- granica strefy ochronnej (otuliny) parku narodowego
- granica obszaru chronionego krajobrazu
- Fn 1 / 8 — granica rezerwatu przyrody lub obszaru ochrony ścisłej (osi) w obrębie parku narodowego (Fn - faunistyczny, L - leśny)
- aleja drzew pomnikowych

Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000

- S — obszar specjalnej ochrony siedlisk (PLH140029 - Kampinoska Dolina Wisły)
- P — obszar specjalnej ochrony ptaków (PLB140004 - Dolina Środkowej Wisły)
- 4 — pomnik przyrody żywej
- 27 — użytek ekologiczny o powierzchni <5 ha
- park wiejski (podworski) objęty ochroną konserwatorską

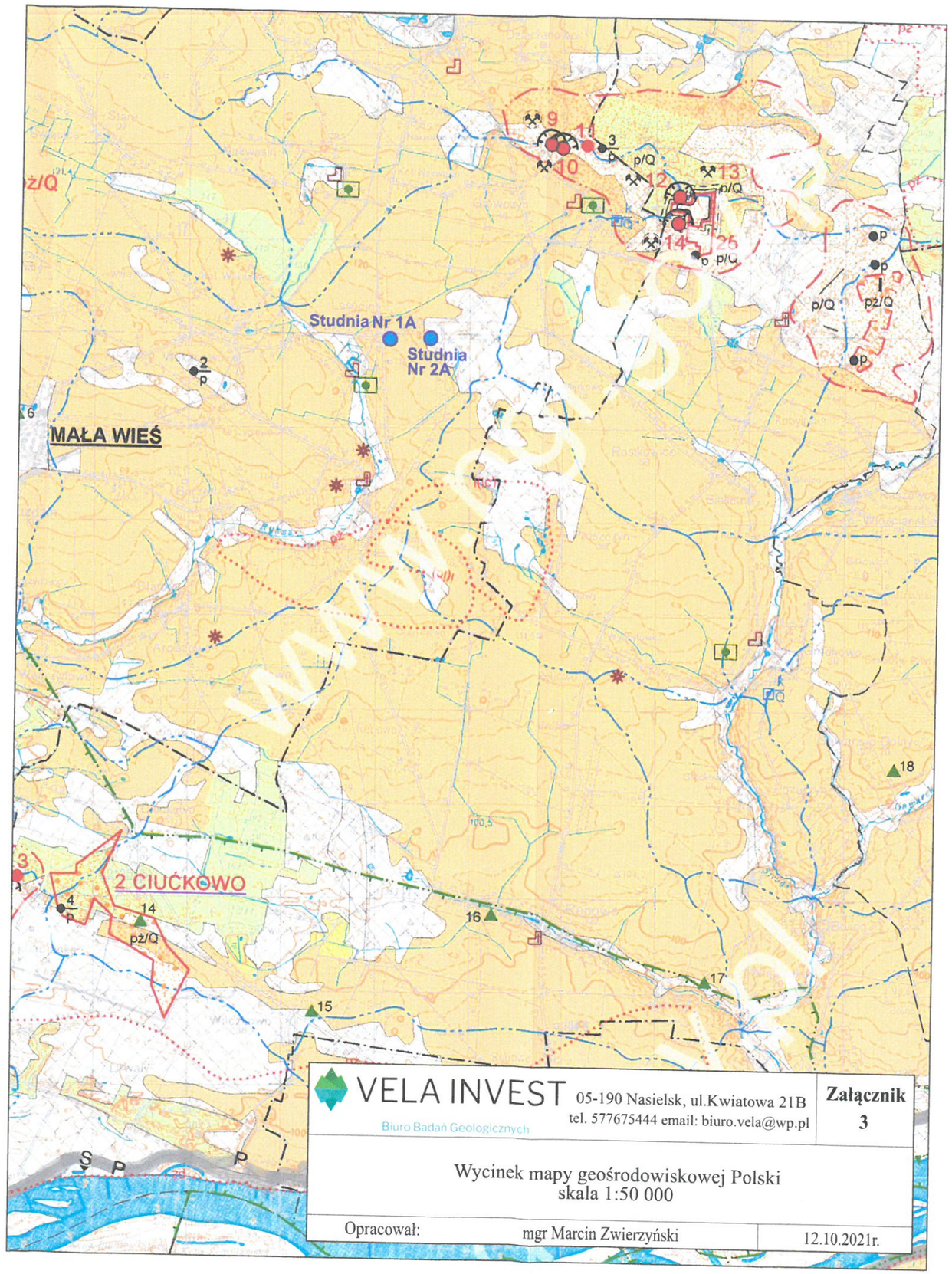
Chronione obiekty dziedzictwa kulturowego

- stanowisko archeologiczne
- sakralne
- architektoniczne
- pomnik lub historyczne miejsce pamięci

INFORMACJE DODATKOWE

- granica powiatu
- granica gminy, miasta

MAŁA WIEŚ — siedziba urzędu gminy, miasta



VELA INVEST
Biuro Badań Geologicznych
05-190 Nasielsk, ul.Kwiatowa 21B
tel. 577675444 email: biuro.vela@wp.pl

Załącznik 3

Wycinek mapy geośrodowiskowej Polski
skala 1:50 000

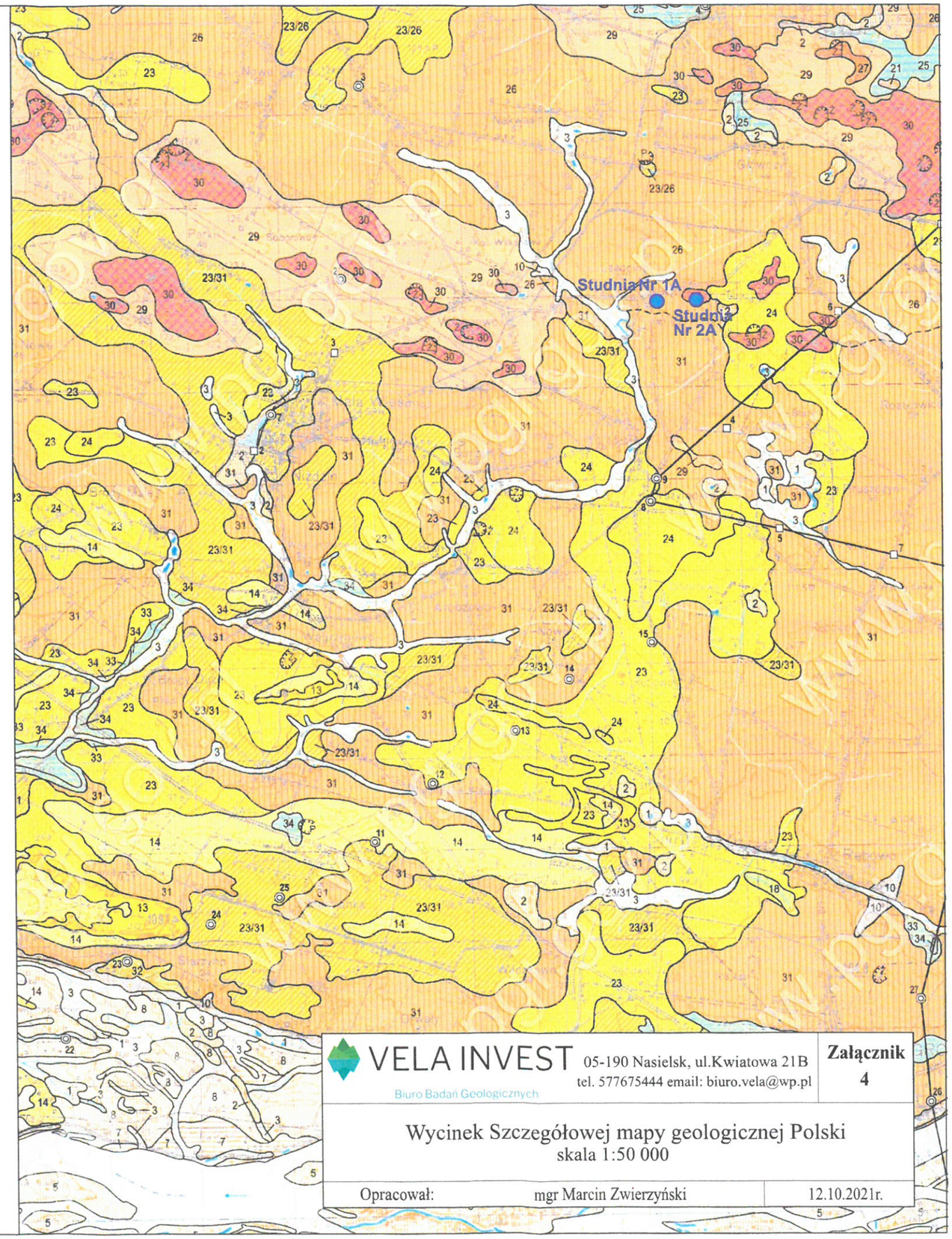
Opracował:	mgr Marcin Zwierzyński	12.10.2021r.

OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI

Studnia Nr 1A — lokalizacja projektowanej studni (robót)

HOLOCEN	1	Q	Torfy
	1/23		na piaskach i żwirach wodonośnych
	2	Q	Namuły torfiaste den dolinnych, zagłębień bezodpływowych i obniżeń przepływowych
	2/17		na piaskach rzecznych tarasów nadzalewowych 6,0–9,0 m n.p. rzeki
	3	Q	Piaski humusowe, mułki i namuły den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
	3/17		na piaskach rzecznych tarasów nadzalewowych 6,0–9,0 m n.p. rzeki
	4	Q	Namuły den dolinnych
	5	Q	Piaski rzeczne tarasów zalewowych 0,0–2,0 m n.p. rzeki
	6	Q	Żwiry stożków napływowych
	7	Q	Piaski, piaski ilaste, namuły torfiaste i mułki między rzecznie tarasów zalewowych 2,0–4,0 m n.p. rzeki
	8	Q	Piaski i żwiry rzeczne tarasów zalewowych 2,0–4,0 m n.p. rzeki
	9	Q	Piaski rzeczne tarasów zalewowych 4,0–6,0 m n.p. rzeki
	10	Q	Piaski, gliny i żwiry deluwialne
	11	Q	Gliny piaszczyste i piaski pylaste zwietrzelinowe deluwialne
	12	Q	Gleby kopalne
	13	Q	Piaski eoliczne w wydmach
	14	Q	Piaski eoliczne
	15	Q	Piaski i mułki między rzeczne tarasów nadzalewowych 6,0–9,0 m n.p. rzeki
	16	Q	Żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych 6,0–9,0 m n.p. rzeki
	17	Q	Piaski rzeczne tarasów nadzalewowych 6,0–9,0 m n.p. rzeki
PLEJSTOCEN	18	Q	Piaski rzeczne i zastoiskowe — ZLODOWACENIE WISŁY; ZLODOWACENIA POŁNOCNOPOLSKIE
	19	Q	Piaski wodonośne, mułki i żwiry rzeczne
	19/20		na tle zastoiskowych
	20	Q	Iły zastoiskowe
	21	Q	Torfy — INTERGLACJAŁ EEMSKI
	22	Q	Piaski, żwiry i gliny wodnolodowcowe
	23	Q	Piaski, żwiry wodnolodowcowe
	23/26		na glinach zwałowych
	23/31		na glinach zwałowych
	24	Q	Żwiry wodnolodowcowe
	25	Q	Piaski i mułki zastoiskowe — Stadiał środkowy
	26	Q	Gliny zwałowe
	27	Q	Piaski pylaste kemów
	28	Q	Piaski pylaste i mułki facjalne kemowych — ZLODOWACENIE WARTY
	29	Q	Piaski, żwiry kolowrotowe
	30	Q	Piaski, żwiry i głazy moreny czołowej — ZLODOWACENIA ŚRODKOWOPOLSKIE
	31	Q	Gliny zwałowe
	32	Q	Żwiry rzeczne
	33	Q	Piaski zastoiskowe — Stadiał dolny
	33/34		na iłach i mułkach zastoiskowych
	34	Q	Iły i mułki zastoiskowe
	35	Q	Piaski rzeczne i zastoiskowe
	36	Q	Piaski i mułki rzeczne * — INTERGLACJAŁ LUBAWSKI
	37	Q	Iły i mułki zastoiskowe
	38	Q	Piaski zastoiskowe * — ZLODOWACENIE ODRY
	39	Q	Gliny zwałowe
	40	Q	Piaski i żwiry lodowcowe * — ZLODOWACENIE SANU 2
	41	Q	Gliny zwałowe * — ZLODOWACENIA POŁNOCNOPOLSKIE
	42	Q	Żwiry i piaski lodowcowe * — ZLODOWACENIE SANU 1
	43	Q	Iły pstre i piaski pylaste mezozoiczne jako iły z Ubowidzi (zapadliska)
NEOGEN — MIOCEN	44	M	Iły pstre i piaski pylaste *
	45	M	Piaski z wkładkami iłów i węgla brunatnego *
PALEOGEN — OLIGOCEN	46	Ol	Piaski glaukonitowe *
PALEOGEN — PALEOCEN	47	Pc	Marglе * — PALEOCEN DOLNY
KREDA — KREDA GÓRNA	48	Cr	Marglе * — CENOMAN-MASTRYCHT
KREDA — KREDA DOLNA	49	Cr	Piaskowce, iły i wapienie * — BERIAS–ALB
JURA — JURA GÓRNA	50	J	Wapienie * — OKSFORD–TYTON
JURA — JURA ŚRODKOWA	51	J	Piaskowce, mułowce i iłowce * — AALEN, KELOWEJ

* Tylko na przekrojach i profilach



VELA INVEST
Biuro Badań Geologicznych
05-190 Nasielsk, ul.Kwiatowa 21B
tel. 577675444 email: biuro.vela@wp.pl

Załącznik 4

Wycinek Szczegółowej mapy geologicznej Polski
skala 1:50 000

Opracował: mgr Marcin Zwierzyński — 12.10.2021r.

OBJAŚNIENIA

Studnia Nr 1A — lokalizacja projektowanej studni (robót)

WODONOŚNOŚĆ

Wydajność potencjalna studni wierconej, m^3/h,

- < 10
- 10 - 30
- 30 - 50
- 50 - 70

Regionalizacja hydrogeologiczna:

1 baQ I / Tr

Symbol jednostki hydrogeologicznej:
1 - numer jednostki, Q - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego,
ba - stopień izolacji, I - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych;
pogrubiony symbol stratygraficzny (Q) dotyczy głównego użytkowego piętra wodonośnego

Stopień izolacji

a - bardzo izolacja b - izolacja słaba

Symbole stratygraficzne użytkowych pięter wodonośnych:

Q - czwartorzęd Tr - trzeciorzęd

Zasoby dyspozycyjne, jednostkowe, $m^3/24h \cdot km^2$:

I - < 100 II - 100 - 200 V - 400 - 500

Zasięg jednostki hydrogeologicznej

Q — Zasięg głównego użytkowego piętra wodonośnego

Brak użytkowego piętra wodonośnego

WODY POWIERZCHNIOWE

3 — Dział wodny krajowy (cyfra oznacza rząd zlewni)

Klasy czystości wody w rzekach (ocena: 2000 r.)

III — pozaklasowa

HYDRODYNAMIKA

90 — Hydroizohipsa głównego użytkowego piętra wodonośnego, m n.p.m.

65 — Hydroizohipsa dodatkowa, m n.p.m.

Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym piętrze użytkowym

JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Główne użytkowe piętro wodonośne

Klasy jakości

II b - jakość średnia, woda wymaga uzdatniania

III - jakość [illegible], woda wymaga skomplikowanego uzdatniania

Wskaźniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych

NO_3 — Zasięg obszaru, na którym wskaźniki jakości przekraczają wymagania dla wód pitnych.
Symbol oznacza przekroczenia dla: Fe>5 - żelaza powyżej 5 mg/dm³, NO_3 - azotanów.

Fe Mn — Wskaźnik jakości przekraczające wymagania dla wód pitnych na całym obszarze arkusza (symbol w lewym górnym rogu).
Symbol oznacza przekroczenia dla: Fe - żelaza, Mn - manganu.

Punkty opróbowania jakości wód podziemnych dla potrzeb mapy

9 IIb — Opróbowane ujęcie wód podziemnych z zaznaczeniem klasy jakości:
IIb, III - klasy jakości jak dla głównego piętra wodonośnego

Ogniska zanieczyszczeń

(Numery obiektów według tabeli 4 w tekście)

11 — Miejsca zrzutu ścieków komunalnych

2 — Zakłady przemysłu rolno-spożywczego i rolnego.

Składowiska odpadów: S - stałych

12 — duże

4 — małe

5 — Magazyny paliw płynnych

3 MB — Oczyszczalnie ścieków: M - mechaniczna, B - biologiczna.

Główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP)

GZWP222 — Zasięg głównego zbiornika wód podziemnych (222 - numer zbiornika)

STOPIEŃ ZAGROŻENIA

wysoki - duże ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności głównego piętra wodonośnego (a, ab)

średni - obszar o niskiej odporności (a, ab) ale ograniczonej dostępności (masywy leśne) głównego piętra wodonośnego, bez ognisk zanieczyszczeń lub obszar o średniej odporności głównego piętra wodonośnego (b) z ogniskami zanieczyszczeń

niski - obszar o średniej odporności głównego piętra wodonośnego (b), bez ognisk zanieczyszczeń

REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE I INNE PUNKTY DOKUMENTACYJNE

(Numery otworów według tabeli 1a w tekście)

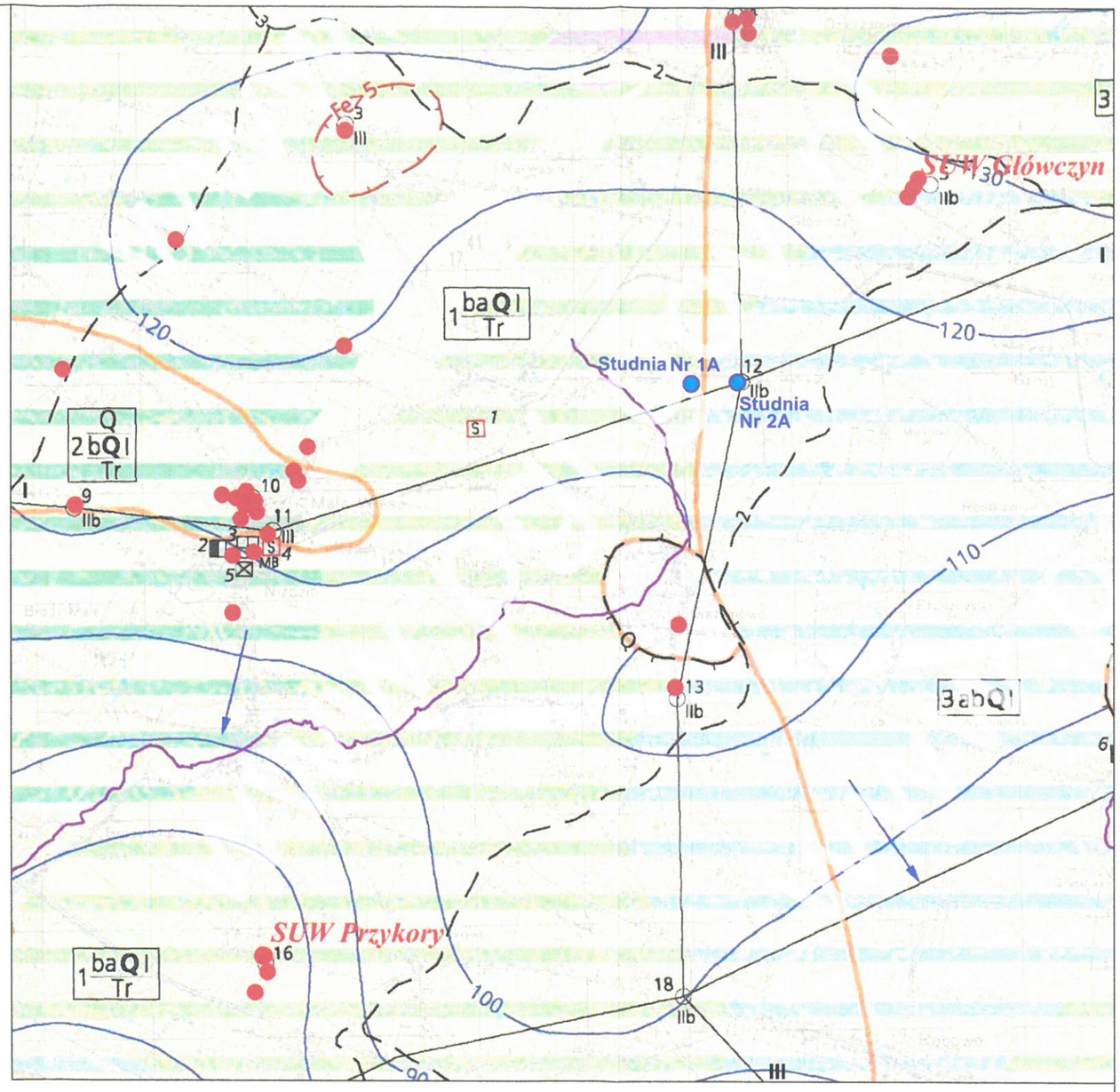
4 — Otwór wiertniczy, w którym zbadano/ujęto następujące piętro wodonośne:

czwartorzędowe

3 — Studnia kopana

INNE OZNACZENIA

I — I — Linia przekroju hydrogeologicznego



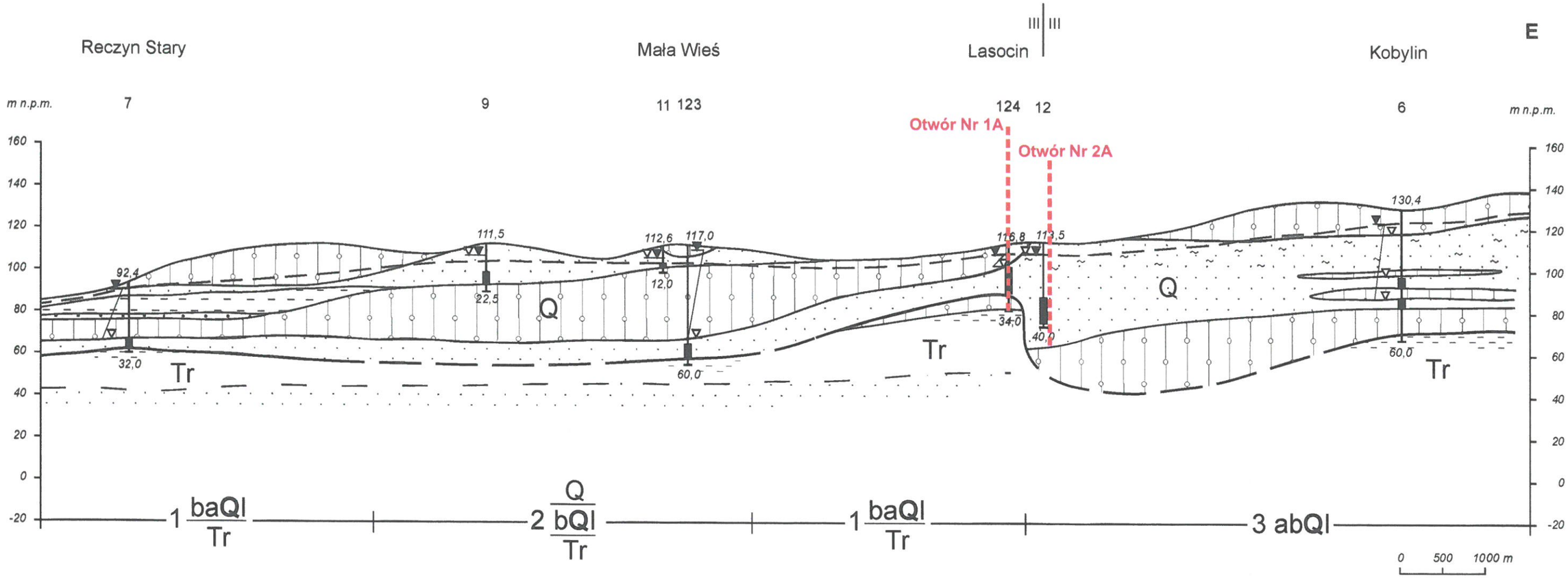
VELA INVEST Biuro Badań Geologicznych	05-190 Nasielsk, ul.Kwiatowa 21B tel. 577675444 email: biuro.vela@wp.pl	**Załącznik 5**
Wycinek Mapy hydrogeologicznej Polski skala 1:50 000		
Opracował:	mgr Marcin Zwierzyński	12.10.2021r.

Załącznik 6

Przekroje hydrogeologiczne

PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY I - I

skala pozioma 1:50 000, skala pionowa 1:2 000



Przepływ w ośrodku porowym

- piaski i żwiry
- piaski

Przepływ ograniczony, brak przepływu

- piaski mułkowate
- gliny
- iły

Ujęta część warstwy wodonośnej

111,5 — Rzędna ustalonego zwierciadła wody (m n.p.m.)

Zwierciadło wody podziemnej: ustalone / nawiercone

Zwierciadło głównego poziomu użytkow

22,5 — Głębokość otworu

9 — Numer otworu studziennego

Stratygrafia utworów

Q — czwartorzęd

Tr — Trrzeciorzęd

Granica stratygraficzna: pewna

VELA INVEST
Biuro Badań Geologicznych
05-190 Nasielsk, ul.Kwiatowa 21B
tel. 577675444 email: biuro.vela@wp.pl

Załącznik 6.1

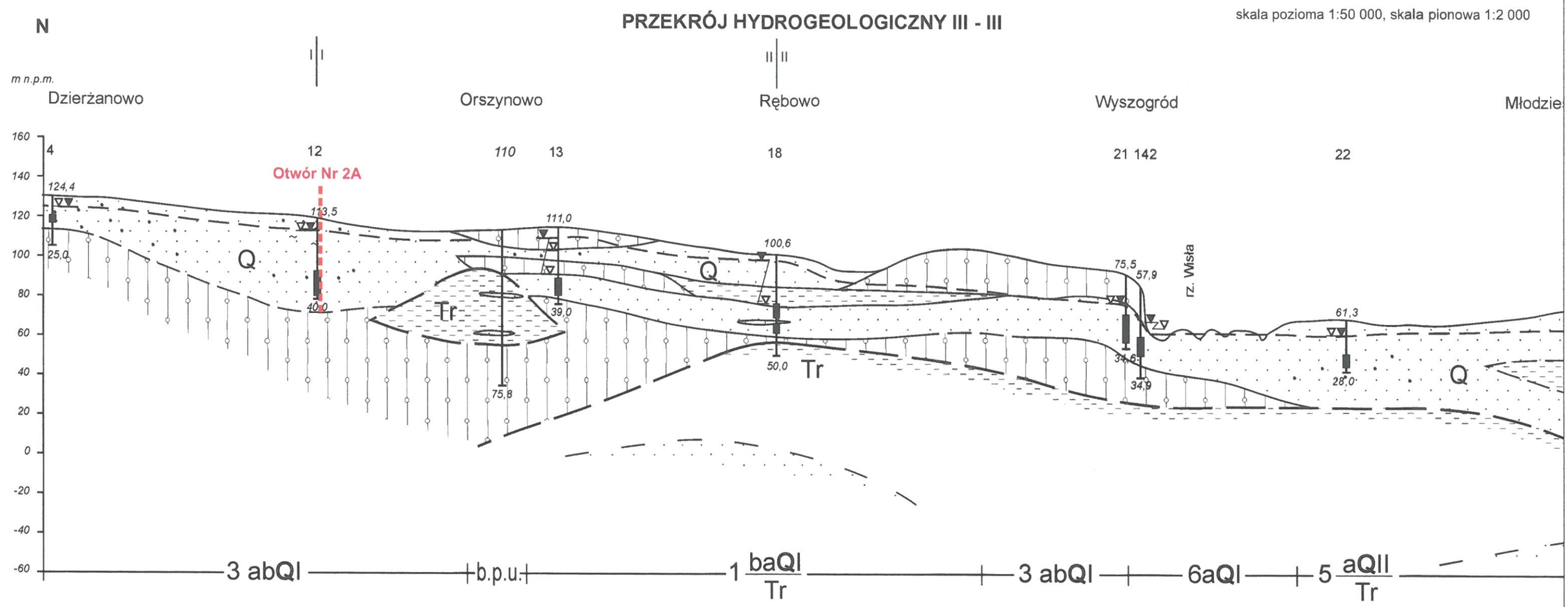
Przekrój hydrogeologiczny I - I

wg. MhP 1:50 000 arkusz Wyszogród, linia przekroju na zał. nr 5

Opracował: mgr Marcin Zwierzyński 12.10.2021r.

PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY III - III

skala pozioma 1:50 000, skala pionowa 1:2 000



Przepływ w ośrodku porowym

piaski i żwiry

piaski

Przepływ ograniczony, brak przepływu

piaski mułkowate

gliny

iły

Ujęta część warstwy wodonośnej

113,5 — Rzędna ustalonego zwierciadła wody (m n.p.m.)

Zwierciadło wody podziemnej: ustalone, nawiercone

Zwierciadło głównego poziom

40,0 — Głębokość otworu

12 — Numer otworu studziennego

110 — Numer otworu badawczego

Stratygrafia utworów

Q — czwartorzęd

Tr — Trzeciorzęd

Granica stratygraficzna: pewna

VELA INVEST
Biuro Badań Geologicznych
05-190 Nasielsk, ul.Kwiatowa 21B
tel. 577675444 email: biuro.vela@wp.pl

Załącznik 6.2

Przekrój hydrogeologiczny III - III

wg. MhP 1:50 000 arkusz Wyszogród, linia przekroju na zał. nr 5

Opracował: mgr Marcin Zwierzyński 12.10.2021r.

PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY OTWORU 1A

Przedsiębiorstwo projektujące:

VELA INVEST

Biuro Badań Geologicznych

ul. Kwiatowa 21B, 05-190 Nasielsk

Miejscowość	*Lasocin*
Gmina	*Mała Wieś*
Województwo	*mazowieckie*
Inwestor	*Gmina Mała Wieś* *ul. Jana Kochanowskiego 1, 09-460 Mała Wieś*

Załącznik 7

Narzędzia wiertnicze: ***wiertnica udarowa, szlamówka, świder rurowy lub świder pneumatyczny***

Proponowany rodzaj filtra: ***∅330 mm, PVC-U, perforowany owinięty siatką filtracyjną lub szczelinowy***

Proponowana obsypka: ***obsypka kwarcowa 0,8 - 1,2 mm***

System i sposób wiercenia: ***udarowy bez płuczki wiertniczej lub pneumatyczny na sprężone powietrze***

Sposób pobierania próbek skał: ***do pojemników plastikowych lub skrzynek drewnianych***

Miejsce przechowywania próbek skał: ***u Inwestora***

Część geologiczna

Głębokość [m. p.p.t.]	Profil litologiczny	Zwierciadło wód podziemnych [m p.p.t.]	Opis litologiczny warstw	Opróbowanie otworu	Stratygrafia
0					
5		5,0			
10					
15					
20					
25					
30					
35					
40					

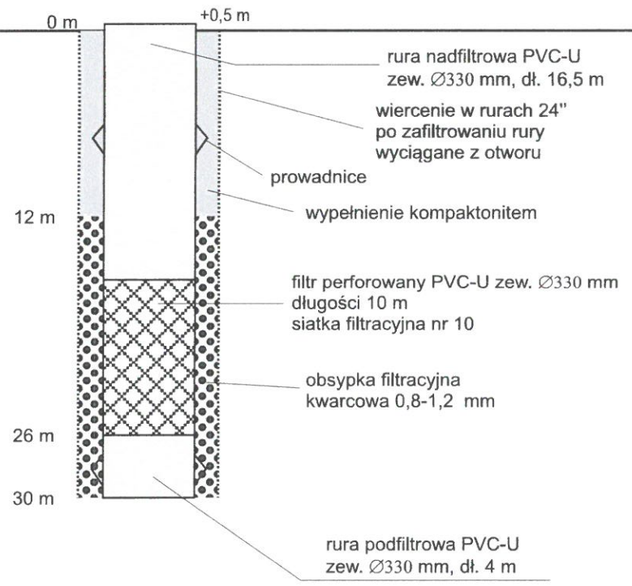
Głębokość [m p.p.t.]	Opis litologiczny warstw
0,5	gleba
	glina piaszczysta
12,0	
	piasek drobnoziarnisty
17,0	
	piasek średnioziarnisty
20,0	
	piasek drobnoziarnisty
26,0	
	glina piaszczysta
33,0	

CZWARTORZĘD

Część techniczna

Głębokość m p.p.t.: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40

Schemat zarurowania i zafiltrowania, sposób zamknięcia wód



Załącznik 7

PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY OTWORU 2A

Przedsiębiorstwo projektujące:

VELA INVEST

Biuro Badań Geologicznych

ul. Kwiatowa 21B, 05-190 Nasielsk

Miejscowość: *Lasocin*

Gmina: *Mała Wieś*

Województwo: *mazowieckie*

Inwestor: *Gmina Mała Wieś*
ul. Jana Kochanowskiego 1, 09-460 Mała Wieś

Załącznik 8

Narzędzia wiertnicze: ***wiertnica udarowa, szlamówka, świder rurowy lub świder pneumatyczny***

Proponowany rodzaj filtra: ***∅330 mm, PVC-U, perforowany owinięty siatką filtracyjną lub szczelinowy***

Proponowana obsypka: ***obsypka kwarcowa 0,8 - 1,2 mm***

System i sposób wiercenia: ***udarowy bez płuczki wiertniczej lub pneumatyczny na sprężone powietrze***

Sposób pobierania próbek skał: ***do pojemników plastikowych lub skrzynek drewnianych***

Miejsce przechowywania próbek skał: ***u Inwestora***

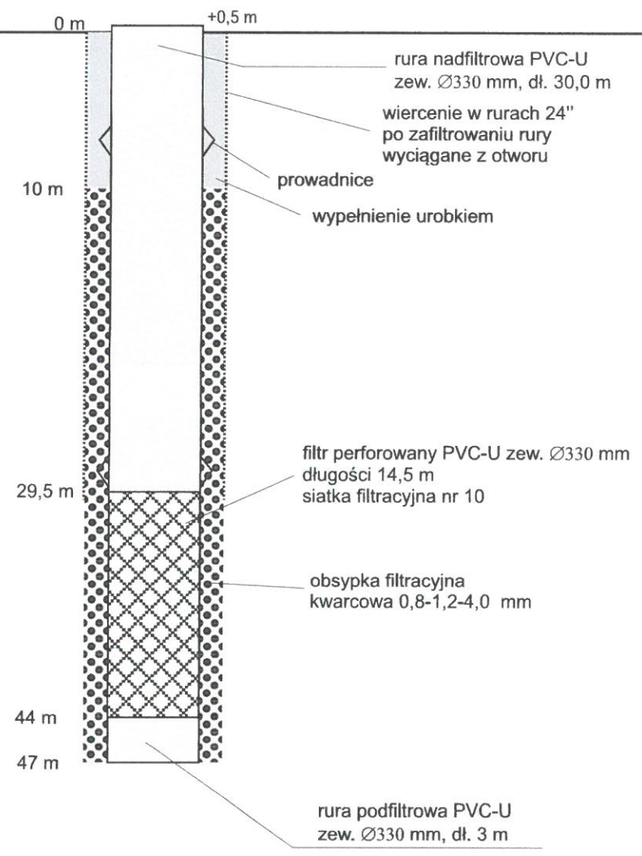
Część geologiczna

Głębokość [m. p.p.t.]	Profil litologiczny	Zwierciadło wód podziemnych [m p.p.t.]	Opis litologiczny warstw	Opróbowanie otworu	Stratygrafia
0		0,5	gleba		
		2,0	pospółka	●	CZWARTORZĘD
5		5,5 ▽▼	piasek drobnoziarnisty	●	
		6,0		●	
10			piasek pylasty	●	
		14,0		●	
15		16,0	piasek drobnoziarnisty	●	
		18,0	piasek średnioziarnisty	●	
20		21,0	piasek drobnoziarnisty	●	
			piasek różnoziarnisty	●	
25		25,5		●	
		28,0	piasek drobnoziarnisty	●	
30				●	
35			piasek średnioziarnisty	●	
40				●	
45		45,0	glina piaszczysta	●	

Część techniczna

Głębokość m p.p.t.: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45

Schemat zarurowania i zafiltrowania, sposób zamknięcia wód



Załącznik 8

Załącznik nr 9.1

ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW WIERCENIA STUDZIENNEGO

karta otworu wiertniczego nr 1

Zestawienie zbiorcze wyników wiercenia studni Nr 1
dla wodociągu Lasocin gm. Mała Wieś.

Wyniki badań i obliczeń hydrogeolog.

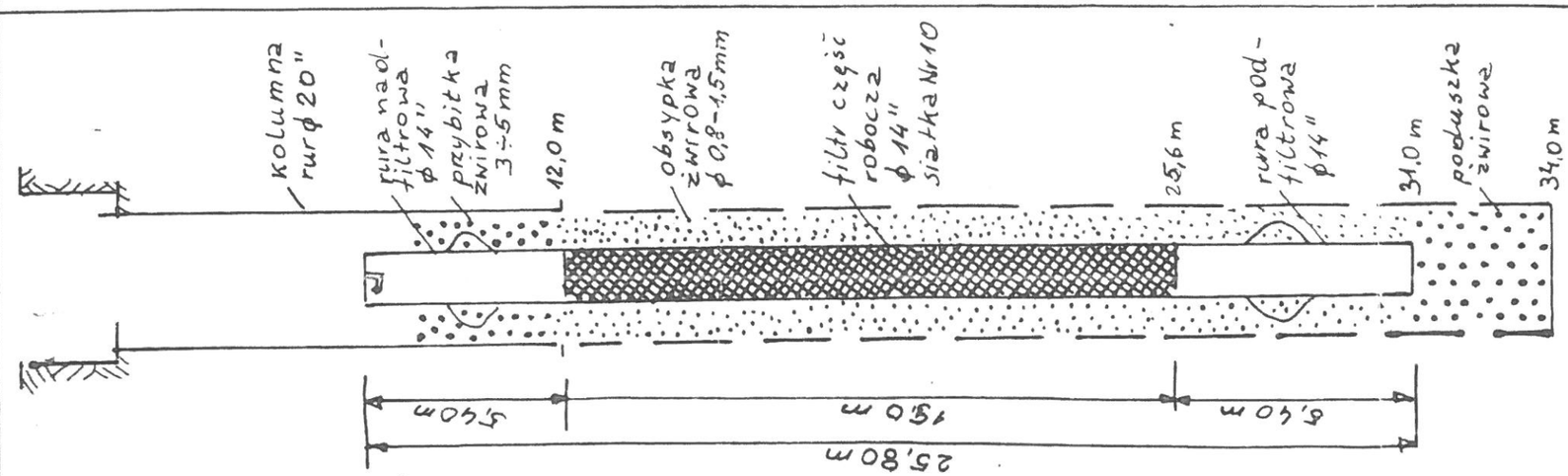
$Q_1 = 6,0\ m^3/h$ $S_1 = 1,9\ m$
$Q_2 = 12,0$ " $S_2 = 3,80\ m$
$Q_3 = 18,0$ " $S_3 = 5,50\ m$

$T_1 = 21\ h$ $q_1 = 3,16\ m^3/h/m^s$
$T_2 = 27\ h$ $q_2 = 3,16$ "
$T_3 = 24$ " $q_3 = 3,05$ "

$K_{sr} = 0,172\ m/h$

$Q_e = 25,9\ m^3/h$
przy
$S_e = 8,20\ m$
$R_e = 170\ m.$

Schemat konstrukcji otworu studziennego



Skala głębo	Stratygrafia	Profil geolog	Przedział warstw	Opis litologiczny
0			0,0 0,5	gleba
2	Q			
4				
6				
8				
10				
12	N		12,0	glina piaszczysta zwałowa
14				
16				
18				
20	J		17,0	piasek drobnoziarnisty, biały
22				
24			20,0	piasek średnio-i gruboziarnisty biały
26				
28			26,0	piasek drobnoziarnisty, biały
30				
32			33,0	glina zwałowa piaszczysta
34			34,0	iłł pstry
	Pliocen			

12,0
1,20
5,0

Zestawienie zbiorcze wyników wiercenia studni Nr 2

na terenie wsi Łasocin

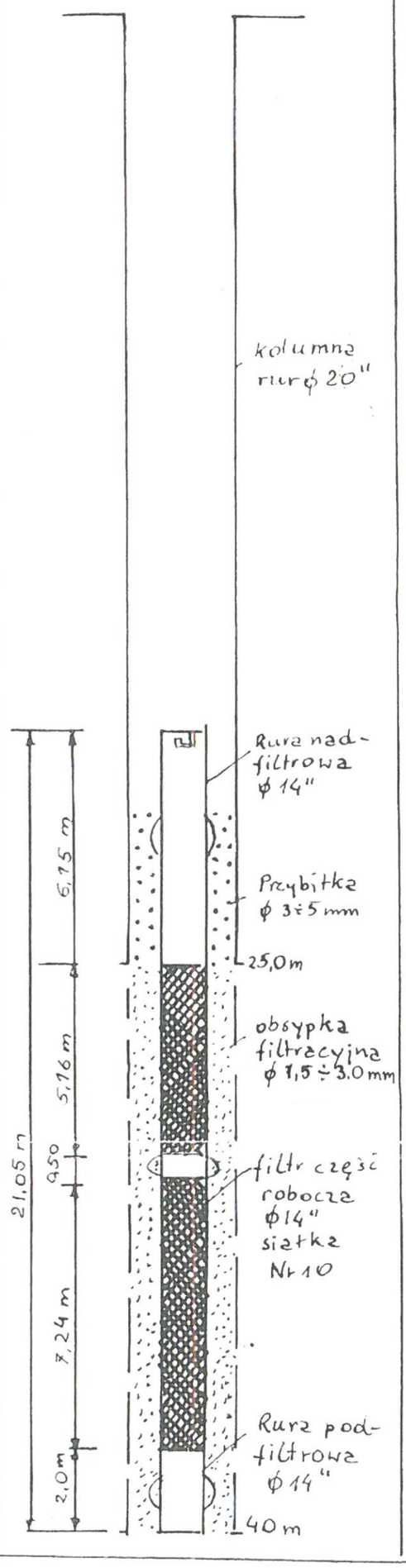
gmina Mała Wieś woj. płockie

Współrzędne geograficzne: Dł. geogr. λ = 20° 10' 11", szer. geogr. φ = 52° 28' 05",

Rzędna terenu: npm = 118,80 m.

Skala głęb.	Ψ	Profil geolog	Przedział warstw	Opis litologiczny	Stratygrafia
			0,0 – 0,5	gleba	
			0,5 – 2,0	Pospółka gliniasta żółta	Q
			2,0 – 6,0	piasek drobny i pylasty i żółty	Ꞓ
	▽6,50		6,0 – 10,0	piasek pylasty i żółty	N
			10,0 – 14,0	piasek pylasty szary	K
			14,0 – 16,0	piasek drobny biały	O
			16,0 – 18,0	Piasek średni i drobny biały	Ꞓ
			18,0 – 21,0	Piasek drobny biały	K
			21,0 – 23,0	Piasek średni biały	
			23,0 – 24,0	Piasek drobny i pylasty biały	
			24,0 – 24,50	pospółka	D
			24,50 – 25,50	pospółka z piaskiem rdzawym biała	
			25,50 – 28,0	Piasek drobny, biały	W
			28,0 – 31,50	Piasek średni i drobny, biały	
			31,50 – 40,0	Piasek średni biały	Ꞓ

Schemat konstrukcji otworu studziennego



Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych

$Q_1 = 6,0\ m^3/h$ $S_1 = 1,5\ m$

$Q_2 = 12,0$ " $S_2 = 3,10$ "

$Q_3 = 18,0$ " $S_3 = 4,70$ "

$T_1 = 24\ h$ $q_1 = 4,0\ m^3/h/m$

$T_2 = 24$ " $q_2 = 3,8$ "

$T_3 = 24$ " $q_3 = 3,8$ "

$k_{śr}$ z pm. czasu = 0,00004 m/sek z pompowania

$k_{śr} = 0,031\ m/h$

$Q_d = 36,92\ m^3/h$

przy:

$S_d = 9,72\ m$

$R_d = 664\ m$

ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW WIERCENIA STUDZIENNEGO

karta otworu wiertniczego nr 2

Załącznik nr 9.2

Załącznik 10

Wyniki badań fizyczno-chemicznych i bakteriologicznych wody

eurofins | OBiKŚ

AB 213

Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o.
dawniej Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska Sp. z o.o.
40-158 Katowice, ul. Owocowa 8
tel. 32 259 70 36÷9
fax 32 259 70 30
e-mail: realizacja@obiks.pl
www.obiks.pl

RAPORT Z BADAŃ NR 24114/LB/2021

Zleceniodawca:	**LABOTEST - Laboratorium Analiz Fizykochemicznych Marek Kozicki** ul. M. Curie - Skłodowskiej 61/67 87-100 TORUŃ
Nr zlecenia:	ZZ/0003290/2021
Badany obiekt:	**Woda przeznaczona do spożycia przez ludzi**
Miejsce pobrania:	Brak danych
Inne dane:	1885/21
Próbka pobrana przez:	Pobieranie i transport Labotest (AB 894)
Data pobierania:	2021-06-14
Data dostarczenia:	2021-06-16
Stan próbki:	bez zastrzeżeń
Numer identyfikacyjny laboratorium:	**0036473/21**

Data rozpoczęcia badań fizykochemicznych: 2021-06-17
Data zakończenia badań fizykochemicznych: 2021-06-24

Raport autoryzował: Specjalista w Laboratorium: mgr inż. Monika Płoskonka

Raport wygenerował i podpisał kwalifikowanym podpisem elektronicznym pracownik Biura Obsługi Klienta: (Specjalista) Karolina Ryś
certyfikat kwalifikowany nr 79310A379D8A96CB (okres ważności:08.12.2020-08.12.2022) wydany przez CUZ Sigilium - QCA1

Raport został autoryzowany i wygenerowany elektronicznie.
Katowice, dn. 2021-06-24

	Parametr / Metoda badawcza / zakres	Wynik z niepewnością		Jednostka
A	Bromiany / BrO3 PN-EN ISO 11206:2013-07 - (2.0-100) µg/l	<2.0	---	µg/l
A	Akryloamid PB/I/9/C:01.05.2011 - (0.040-2.0) µg/l	<0.040	---	µg/l
A	Epichlorohydryna PB/I/31/B:13.06.2011 - (0.060-1.20) µg/l	<0.060	---	µg/l
A	Chlorek winylu PN-EN ISO 10301:2002 - (0.25-25) µg/l	<0.25	---	µg/l
A	Pestycydy chloroorganiczne - suma PN-EN ISO 6468:2002 - (0.050-215) µg/l	<0.050	---	µg/l
A	Aldryna PN-EN ISO 6468:2002 - (0.010-0.60) µg/l	<0.010	---	µg/l
A	Dieldryna PN-EN ISO 6468:2002 - (0.010-0.60) µg/l	<0.010	---	µg/l
A	Endryna PN-EN ISO 6468:2002 - (0.010-0.60) µg/l	<0.010	---	µg/l
A	Izodryna PN-EN ISO 6468:2002 - (0.010-0.60) µg/l	<0.010	---	µg/l
A	Heptachlor PN-EN ISO 6468:2002 - (0.010-0.60) µg/l	<0.010	---	µg/l
A	Epoksyd heptachloru - suma PN-EN ISO 6468:2002 - (0.010-1.2) µg/l	<0.010	---	µg/l

Laboratorium Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o. posiada Zatwierdzenia PPIS w Katowicach do wykonywania badań nr NS/HKiŚ/4560/ZL/33-39/2021 obowiązujące do dnia 02.04.2022r. oraz nr NS/HKiŚ/4560/ZL/37-44/2021 obowiązujące do dnia 20.05.2022r.

A – badanie akredytowane zamieszczone w Zakresie Akredytacji AB 213
A(E) - badanie umieszczone w elastycznym zakresie akredytacji nr AB 213
(T) – badania wykonywane w miejscach innych niż stała siedziba Laboratorium
NA – badanie nieakredytowane (nie zamieszczone w zakresie akredytacji AB 213, lub przedstawiające wynik poniżej lub powyżej akredytowanego zakresu metody)
A(P) – badanie akredytowane zamieszczone w zakresie akredytacji dostawcy usług laboratoryjnych,
N(P) - badanie nieakredytowane wykonane przez podwykonawcę,
(NR) - badanie wykonane metodą alternatywną dla metody wskazanej w przepisie prawa - Laboratorium posiada dowody uzyskania równoważności wyników,
(W) – przywołane dokumenty odniesienia zostały wycofane przez Polski Komitet Normalizacyjny bez lub z zastąpieniem
(S) – badanie objęte zatwierdzeniem PPSE
* – zamieszczony komentarz do wyniku

Dla próbek **nie pobranych** przez Laboratorium dane dotyczące próbki (w tym mogące wpływać na ważność wyników: data pobrania, miejsce pobierania, obiekt badań) zostały podane przez Klienta , wyniki badań dotyczą tylko dostarczonych próbek, niepewność wyniku (jeżeli podano) nie uwzględnia pobierania. Jeżeli nie podano inaczej dla próbek nie pobranych przez Laboratorium: plan i procedury pobierania są identyfikowalne u Klienta.

Dla próbek **pobieranych** przez Laboratorium: plany/ harmonogramy i procedury pobierania dostępne są w siedzibie Laboratorium; dane dotyczące próbki mogące mieć wpływ na ważność wyników (w tym punkt pobrania oraz identyfikacja obiektu badań) zostały podane przez Klienta.

Niepewność (jeżeli podano): dla badań sensorycznych podano jako przedział średniej geometrycznej, dla badań biologicznych podano jako przedział niepewności pomiaru (współczynnik rozszerzenia k=2, prawdopodobieństwo 95%), dla pozostałych badań określono jako niepewność rozszerzoną (współczynnik rozszerzenia k=2, prawdopodobieństwo 95%).

Wyniki (za wyjątkiem badań biologicznych) poniżej i powyżej zakresu metody przedstawione w sposób ilościowy (nie w formie „ < dolna granica zakresu akredytacji" lub „> górna granica zakresu akredytacji) są nieakredytowane.
Dla wyników poniżej (<) i powyżej (>) zakresu metody oraz dla badań jakościowych niepewności nie podaje się.
W przypadku badań biologicznych wyniki podane w formie <4 należy intepretować jako: mikroorganizmy są obecne w liczbie mniejszej niż 4.

Daty wykonywania badań są identyfikowalne w zapisach Laboratorium.

Skargi rozpatrywane są zgodnie z Instrukcja ogólnolaboratoryjną I/Q/34 „Rozpatrywanie skarg".

Raport może być powielany jedynie w całości.

KONIEC RAPORTU

Katowice, dn. 2021-06-24

PCA
Polskie Centrum Akredytacji
BADANIA
AB 918

ilac-MRA

WESSLING
Quality of Life

WESSLING Polska sp. z o.o.
ul. Biskupińska 14 · 30-732 Kraków
+48 12 2827 010
www.wessling.pl

Wessling Polska sp. z o.o. ul. Prof. Michała Bobrzyńskiego 14, 30-348 Kraków

Urząd Gminy Mała Wieś
Jana Kochanowskiego 1
09-460 Mała Wieś

Kontakt: Dominika Gołąb
Numer tel. +48 12 297 46 60
e-mail: Dominika.Golab@wessling.pl

RAPORT

Analiza próbki wody podziemnej

Raport analityczny **CKR21-003401-1** Nr zlecenia **CKR-01541-21** Data **13.07.2021**

Numer próbki	**21-109099-01**
Data przyjęcia	23.06.2021
Nazwa próbki	P-01
Rodzaj obiektu	Woda pitna
Stan próbki	Prawidłowy
Pobrane przez	Zleceniodawca
Ilość próbki	7,75L
Opakowanie próbki	butelka szklana 1L + butelka 250ml PE + 500ml PET
Ilość opakowań próbki	9
Data rozpoczęcia badań	23.06.2021
Data zakończenia badań	13.07.2021

Analizy fizykochemiczne

Numer próbki			21-109099-01
Nazwa próbki	Jednostka	Matryca	P-01
Odczyn pH		W/E	7,8
Przewodność elektryczna właściwa [25°C]	µS/cm	W/E	489
Barwa	mg Pt/l		<5,00
Indeks nadmanganianowy	mg/l	W/E	<1,0
Ogólny węgiel organiczny (OWO)	mg/l	W/E	1,68
Mętność	NTU	W/E	3,00
Twardość ogólna	mg CaCO3/l	W/E	240
Chlor (Cl), wolny	mg/l		<0,1
Chloramina / NH2Cl	mg/l		<0,02
Cyjanki (CN) wolne	µg/l		<15
Cyjanki (CN) ogólne	µg/l		<15
Cyjanki (CN) związane	µg/l		<15
Suma ClO2 i ClO3	mg/l		<0,2

Wyniki dotyczą wyłącznie obiektów badanych. Dla próbek dostarczonych przez Zleceniodawcę, wyniki odnoszą się wyłącznie do otrzymanej próbki. Bez pisemnej zgody laboratorium sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości. F-L-16/01, wyd.04 z dnia 05.03.2020r.

Kationy, aniony i niemetale

Numer próbki			21-109099-01
Nazwa próbki	Jednostka	Matryca	P-01
Jon amonowy (NH4)	mg/l	W/E	0,0952
Azot amonowy (NH4-N)	mg/l	W/E	0,0739
Chlorki (Cl)	mg/l	W/E	17,1
Azotany (NO3)	mg/l	W/E	<0,1
Siarczany (SO4)	mg/l	W/E	53,7
Azotyny (NO2)	mg/l	W/E	<0,02
Fluorki (F)	mg/l	W/E	0,185
Bromiany (BrO3)	µg/l		<5

Parametry sumaryczne

Numer próbki			21-109099-01
Nazwa próbki	Jednostka	Matryca	P-01
Indeks oleju mineralnego (C10-C40)	mg/l	W/E	0,065

Analizy organoleptyczne

Numer próbki			21-109099-01
Nazwa próbki	Jednostka	Matryca	P-01
Zapach	TON	W/E	<1 (akceptowalny)

Oznaczenia dodatkowe

Numer próbki			21-109099-01
Nazwa próbki	Jednostka	Matryca	P-01
Temperatura pomiaru wartości pH	°C	W/E	20,7

Metale / Pierwiastki

Numer próbki			21-109099-01
Nazwa próbki	Jednostka	Matryca	P-01
Glin (Al)	µg/l		<10
Mangan (Mn)	µg/l		124
Żelazo (Fe)	µg/l		970
Arsen (As)	µg/l		<1
Bor (B)	mg/l		<0,05
Antymon (Sb)	µg/l		<1
Chrom (Cr)	µg/l		<4
Kadm (Cd)	µg/l		<0,3
Miedź (Cu)	mg/l		<0,002
Nikiel (Ni)	µg/l		<5
Ołów (Pb)	µg/l		<1
Selen (Se)	µg/l		<2
Magnez (Mg)	mg/l		9,97
Srebro (Ag)	mg/l		<0,002
Sód (Na)	mg/l		5,92
Rtęć (Hg)	µg/l		<0,05

Wyniki dotyczą wyłącznie obiektów badanych. Dla próbek dostarczonych przez Zleceniodawcę, wyniki odnoszą się wyłącznie do otrzymanej próbki. Bez pisemnej zgody laboratorium sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości. F-L-16/01, wyd.04 z dnia 05.03.2020r.

Pestycydy chloroorganiczne

Numer próbki			21-109099-01
Nazwa próbki	Jednostka	Matryca	P-01
Siarczan endosulfanu	µg/l		<0,02
Suma pestycydów (z obliczeń)	µg/l		<0,44
alfa-endosulfan	µg/l		<0,02
beta-endosulfan	µg/l		<0,02
p,p'-DDD	µg/l		<0,02
p,p'-DDE	µg/l		<0,02
p,p'-DDT	µg/l		<0,02
o,p'-DDD	µg/l		<0,02
o,p'-DDE	µg/l		<0,02
o,p'-DDT	µg/l		<0,02
alfa-HCH	µg/l		<0,02
beta-HCH	µg/l		<0,02
gamma-HCH (Lindan)	µg/l		<0,02
delta-HCH	µg/l		<0,02
Suma heksachlorocykloheksanów (HCH)	µg/l		<0,08
Aldryna	µg/l		<0,02
Dieldryna	µg/l		<0,02
Endryna	µg/l		<0,02
Aldehyd endryny	µg/l		<0,02
Izodryna	µg/l		<0,02
Heptachlor	µg/l		<0,02
Epoksyd heptachloru	µg/l		<0,02
Metoksychlor	µg/l		<0,02
cis-Chlordan	µg/l		<0,02
trans-Chlordan	µg/l		<0,02
Pentachlorobenzen	µg/l		<0,02
Heksachlorbenzen	µg/l		<0,02
DDT/DDE/DDD	µg/l		<0,12

Lotne związki chloroorganiczne (VOX)

Numer próbki			21-109099-01
Nazwa próbki	Jednostka	Matryca	P-01
Chlorek winylu	µg/l		<0,15
Trichloroeten	µg/l		<1
Tetrachloroeten	µg/l		<1
Suma tri- i tetrachloroetenu (z obliczeń)	µg/l		<2
1,2-dichloroetan	µg/l		<0,8
Trichlorometan (chloroform)	mg/l		<0,001
Bromodichlorometan	mg/l		<0,001
Dibromochlorometan	µg/l		<1
Tribromometan	µg/l		<1
Suma trihalometanów (THM)	µg/l		<4
Tetrachlorometan	mg/l		<0,001

Wyniki dotyczą wyłącznie obiektów badanych. Dla próbek dostarczonych przez Zleceniodawcę, wyniki odnoszą się wyłącznie do otrzymanej próbki. Bez pisemnej zgody laboratorium sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości. F-L-16/01, wyd.04 z dnia 05.03.2020r.

Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)

Numer próbki			21-109099-01
Nazwa próbki	Jednostka	Matryca	P-01
Benzo(a)piren	µg/l		<0,003
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	µg/l		<0,024

Związki organiczne

Numer próbki			21-109099-01
Nazwa próbki	Jednostka	Matryca	P-01
Benzen	µg/l		<0,3
Akryloamid	µg/l		<0,075
Epichlorohydryna	µg/l		<0,06

21-109099-01
Ozon: <0,04 mg/l - metoda akredytowana: PB/FCH/94/A:01.04.2016 Accu Vac nr kat.2517025, ZewLab:PCA; AB 213

Laboratorium WESSLING Polska sp. z o.o. posiada zatwierdzenie Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Krakowie do wykonywania badań wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi w zakresie badanych parametrów i metod badawczych wskazanych w Decyzji nr 8/21 o znaku HK-434-82/20 ZL/2020/11/412 z dnia 11.01.2021 r.

Laboratorium o numerze akredytacji AB 213 posiada zatwierdzenie Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Katowicach do wykonywania badań wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi w zakresie badanych parametrów i metod badawczych (Decyzja nr NS/HKiŚ/4560/ZL/37-44/2021 z dn. 20.05.2021 r.).

Laboratorium o numerze akredytacji AB 313 posiada zatwierdzenie Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Tychach do wykonywania badań wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi w zakresie badanych parametrów i metod badawczych (Decyzja nr 17/NS/HK.432-57d/2020 z dn. 19.10.2020r.).

Załącznik 1. Porównanie wyników analiz próbki wody z wartościami dopuszczalnymi określonymi w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (załącznik nr 1).

Metody	Normy / Procedury	Miejsce wykonania analiz
Odczyn pH	PN-EN ISO 10523:2012	LAF Kraków
Przewodność elektryczna wł.	PN-EN 27888:1999	LAF Kraków
Barwa	PN-EN ISO 7887:2012 z wyłączeniem rozdz. 4, 5 i 7[A]	LAF Kraków
Indeks nadmanganianowy	PN-EN ISO 8467:2001[A]	LAF Kraków
Ogólny węgiel organiczny (OWO)	PN-EN 1484:1999[A]	LAF Kraków
Mętność	PN-EN ISO 7027-1:2016-09[A]	LAF Kraków
Twardość ogólna	PN-ISO 6059:1999[A]	LAF Kraków
Chlor (Cl) w wodzie	WES 921 L/M wydanie 02 z dnia 27.04.2017r.	LAF Kraków
Chloramina / NH2Cl / Chlor	PB/BT/11/E:22.06.2016 na podstawie testu odczynnikowego Hach[A]	ZewLab:PCA; AB 213
Cyjanki	PN-EN ISO 14403-2:2012[A]	ZewLab:PCA; AB 313
Suma chloranów i chlorynów	PN-EN ISO 10304-4:2002[A]	ZewLab:PCA; AB 313
Azot amonowy / jon amonowy	PN-ISO 7150-1:2002[A]	LAF Kraków
Aniony w wodzie i ściekach	PN-EN ISO 10304-1:2009+AC:2012[A]	LAF Kraków
Bromiany	PN-EN ISO 15061:2003[A]	ZewLab:PCA; AB 313
Indeks węglowodorowy / olej mineralny	PN-EN ISO 9377-2:2003[A]	LAF Kraków
Zapach i smak	PN-EN 1622:2006[A]	ZewLab:PCA; AB 213
Metale	PN-EN ISO 17294-2:2016-11[A]	ZewLab:PCA; AB 313
Rtęć (Hg) w wodzie do spożycia	PN-EN ISO 17852:2009[A]	ZewLab:PCA; AB 313
Pestycydy	PN-EN ISO 6468:2002[A]	ZewLab:PCA; AB 313
Związki chloroorganiczne w wodzie do spożycia	PN-EN ISO 10301:2002[A]	ZewLab:PCA; AB 313

Wyniki dotyczą wyłącznie obiektów badanych. Dla próbek dostarczonych przez Zleceniodawcę, wyniki odnoszą się wyłącznie do otrzymanej próbki. Bez pisemnej zgody laboratorium sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości. F-L-16/01, wyd.04 z dnia 05.03.2020r.

Metody	Normy / Procedury	Miejsce wykonania analiz
Benz(a)piren i WWA	KJ-I-5.4-13C[A]	ZewLab:PCA; AB 313
Benzen w wodzie do spożycia	PN-ISO 11423-1:2002[A]	ZewLab:PCA; AB 313
Akryloamid	KJ-I-5.4-14C[A]	ZewLab:PCA; AB 313
Epichlorohydryna	PN-EN 14207:2005[A]	ZewLab:PCA; AB 313

Skróty

W/E	Woda/eluat

[A] – oznaczenie wykonane metodą akredytowaną
Przewodność elektryczna - korekta za pomocą urządzenia do kompensacji wpływu temperatury.

LAF - Laboratorium Analiz Fizykochemicznych
LAM - Laboratorium Analiz Mikrobiologicznych
WesLab - Laboratorium grupy WESSLING
ZewLab - Laboratorium zewnętrzne
Dane dostarczone przez klienta: nazwa próbki

n.a. - nie analizowano

Sporządził:
Dominika Gołąb

Autoryzował wyniki:
Mariusz Cibor
Kierownik Laboratorium - autoryzacja wyników analiz wykonanych w LAF Kraków

Autoryzował wyniki:
Badania wykonane w laboratoriach partnerskich zatwierdzone są na podstawie autoryzowanych wyników.

Raport podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

KONIEC RAPORTU

Wyniki dotyczą wyłącznie obiektów badanych. Dla próbek dostarczonych przez Zleceniodawcę, wyniki odnoszą się wyłącznie do otrzymanej próbki. Bez pisemnej zgody laboratorium sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości. F-L-16/01, wyd.04 z dnia 05.03.2020r.

Labotest
Labotest – Laboratorium Analiz Fizykochemicznych – Marek Kozicki
87-100 Toruń ul. Marii Skłodowskiej Curie 61-67
Tel.056 619 55 01, E-mail biuro@labotest.com.pl
www.labotest.com.pl

AB 894

Formularz nr KL/F38
Obowiązuje od 27.11.2017

Sprawozdanie z badań
Nr 1195/2021

Literą A oznaczono badania zamieszczone w zakresie akredytacji nr AB 894 wydanym przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 16 z dnia 09.03.2021).

Zleceniodawca	**Gmina Mała Wieś**
Adres zleceniodawcy	09-460 Mała Wieś, ul. Kochanowskiego 1
Nr umowy / zlecenia	Zlecenie nr 223/21
Identyfikacja próbek	kod próbki 1885/21 stan próbki w chwili przyjęcia – spełnia kryteria do badań
Przedmiot badań	woda surowa
Cel badania	oznaczanie składu wody w obszarze regulowanym prawnie
Obiekt badań	Lasocin – studnia nr 1, rurociąg wyprowadzony ze studni, kolano przed wodomierzem
Data pobierania próbek	14.06.2021
Data dostarczenia próbek	nie dotyczy
Pobierania dokonał / wg normy	Paweł Kalinowski / PN-ISO 5667-5:2017-10 (A) PN-EN ISO 19458:2007 z wył. pkt 4.4.3, 4.4.4. 4.4.5 i 4.4.6 (A)
Data rozpoczęcia badań	14.06.2021
Data zakończenia badań	30.06.2021
Data sporządzenia sprawozdania	30.06.2021
Sprawozdanie sporządziła	mgr inż. Agata Luks

Wyniki analizy

Lp.	Badany parametr		Identyfikacja metody	Jednostka	Wynik ± niepewność [1] 1885/21	Wartość dopuszczalna [*]
1	pH [2]	A Z	PN-EN ISO 10523:2012	pH	7,1 ± 0,1	
2	Przewodność elektryczna właściwa (25°C) [3]	A Z	PN-EN 27888:1999	µS/cm	882 ±103	
3	Metność	A Z	PN-EN ISO 7027-1:2016-09	NTU	40 ± 6	
4	Barwa	A Z	PN-EN ISO 7887:2012 metoda D +Ap1:2015-06	mg Pt/l	10 ± 4	
5	Amonowy jon	A Z	PN-ISO 7150-1:2002	mg $_{NH4^+}$/l	0,80 ± 0,08	
6	Azotany	A Z	PB-53 Edycja 1 z dnia 05.08.2013 (metoda spektrofotometryczna)	mg NO_3/l	0,51 ± 0,07	
7	Azotyny	A Z	PN-EN 26777:1997	mg NO_2/l	<0,025[#]	
8	Mangan	A Z	PN-EN ISO 15586:2006	µg/l	302 ± 80	
9	Żelazo ogólne	A Z	PN-ISO 6332:2001 +Ap1:2016-06	µg/l	3724 ± 568	
10	Smak	Z	PB-14 Edycja 1 z dnia 07.07.2008 (metoda organoleptyczna)	---	nie oznaczono ze względu na niezgodny z wymaganiami stan bakteriologiczny wody	
11	Zapach	Z	PB-14 Edycja 1 z dnia 07.07.2008 (metoda organoleptyczna)	---	akceptowalny	
12	Chlorki	A Z	PN-ISO 9297:1994	mg/l	48,5 ± 5,1	
13	Siarczany	A Z	PN-ISO 9280:2002	mg/l	130 ± 26	
14	Fluorki	A Z	PB-25 Edycja 2 z dnia 25.08.2016 na postawie testu kuwetowego Hach Lange LCK 323	mg/l	0,365 ± 0,055	
15	Cyjanki	A Z	PB-26 Edycja 2 z dnia 25.08.2016 na postawie testu kuwetowego Hach Lange LCK 315	mg/l	<0,01[#]	
16	Indeks nadmanganianowy/ Utlenialność	A Z	PB-10 Edycja 2 z dnia 05.08.2013 (metoda miareczkowa)	mg/l	3,30 ± 0,45	
17	Sumaryczna zawartość wapnia i magnezu (twardość ogólna)	A Z	PN-ISO 6059:1999	mg$CaCO_3$/l	409 ±20	
18	Magnez	A Z	PN-C-04554-4:1999 załącznik A	mg/l	17 ± 2	
19	Kadm	A Z	PN-EN ISO 15586:2005	µg/l	<0,25[#]	
20	Ołów	A Z	PN-EN ISO 15586:2005	µg/l	<1,0[#]	
21	Miedź	A Z	PN-EN ISO 15586:2005	mg/l	<0,001[#]	
22	Chrom	A Z	PN-EN 1233:2000	µg /l	<5,0[#]	
23	Nikiel	A Z	PN-EN ISO 15586:2005	µg/l	<2,5[#]	
24	Rtęć	A Z	PN-EN ISO 12846:2012 + Ap1:2016-07	µg/l	0,75 ±0,23	
25	Sód	A Z	PN-ISO 9964-1+Ak:1997	mg/l	17 ± 3	
26	Bor	A Z	PB-40 Edycja 2 z dnia 05.08.201 (metoda spektrofotometryczna)	mg/l	<0,10[#]	
27	Glin	A Z	PN-EN ISO 12020:2002	µg/l	<10[#]	

28	Arsen	A Z	PN-EN ISO 11969:1999 norma wycofana z katalogu Polskich Norm	µg/l	<0,50*	
29	Selen	A Z	PB-44 Edycja 2 z dnia 25.08.2016 (metoda HGAAS)	µg/l	<1,0*	
30	Cynk	A	PN-ISO 8288:2002	mg/l	<0,05*	
31	Benzo (a) piren	A Z	PN-EN ISO 17993:2005	µg/l	<0,0025*	
32	Σ WWA[4]	A Z	PN-EN ISO 17993:2005	µg /l	<0,010*	
33	Benzen	A Z	PB-32 Edycja 2 z dnia 25.08.2016 (metoda chromatograficzna GC-FID)	µg /l	<0,3*	
34	1,2-dichloroetan	A Z	PN-EN ISO 10301:2002	µg/l	<0,9*	
35	∑tri i tetrachloroeten	A Z		µg/l	<1,0*	
36	Bromodichlorometan	A Z		mg /l	<0,0010*	
37	Dibromochlorometan	A Z		µg /l	<1,0*	
38	Trichlorometan	A Z		mg/l	<0,0010*	
39	Tribromometan	A Z		µg/l	<1,0*	
40	∑THM [5]	A Z		µg/l	<1,0*	

* wartość dopuszczalna – określona na podstawie: nie dotyczy

* wartość poniżej granicy oznaczalności metody oznaczonej w laboratorium

[1] – niepewność rozszerzona pomiaru przy współczynniku rozszerzenia k=2 i poziomie ufności 95%

[2] – temperatura pomiaru 13.1°C

[3] – γ25 – temperatura pomiaru 13,4°C; korekta za pomocą urządzenia do kompensacji wpływu temperatury

[4] – ∑ WWA – Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(ghi)perylen, Indeno(1,2,3-c,d)piren

[5] – ∑ THM – Trichlorometan, Dibromochlorometan, Bromodichlorometan, Tribromometan

Załącznik stanowi: Sprawozdanie z badań nr 24114/LB/2021
Sprawozdanie z badań nr 00689/21

DYREKTOR FIRMY
A. Luks
mgr inż. Agata Luks

Osoba autoryzująca .....

Niniejsze sprawozdanie z badań odnosi się wyłącznie do badanej próbki.
Sprawozdanie bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej, jak w całości.

Literą **Z** oznaczono badania zatwierdzone przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Toruniu (Decyzja nr 12/6/N.HK/21 z dnia 18.01.2021) uprawniającą laboratorium do pobierania próbek i wykonywania analiz wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Koniec sprawozdania z badań

Firma Usługowo- Handlowo-Produkcyjna BEST Teresa Orłowska
Laboratorium Ochrony Środowiska
ul. Polna 105 87-100 Toruń
Tel. +48 503 993 822; Tel. +48 604 439 255;
info@bestt.pl ; www.bestt.pl

Toruń dnia 2021-06-17

Sprawozdanie z badań Nr 00689/21

Zleceniodawca	Labotest – Laboratorium Analiz Fizykochemicznych –Marek Kozicki Ul. M. Skłodowskiej-Curie 61-67 87-100 Toruń Województwo kujawsko-pomorskie
Podstawa wykonania badania	Umowa nr 2/2019 z dnia 28-01-2019

Miejsce pobrania [3]	Brak informacji od Klienta		
Punkt pobrania [3]	Brak informacji od Klienta		
Nr próbki	00715/21	Rodzaj próbki [3]	Jednorazowa
Nr próbki Klienta [3]	1885/21	Obiekt badany [3]	Woda do spożycia przez ludzi
Metoda pobrania [3]	PN-ISO 5667-5:2017-10 PN-EN ISO 19458:2007 z wyl. pkt. 4.4.3 , 4.4.4 , 4.4.5 i 4.4.6	Status metody [3]	A A
Warunki środowiskowe podczas pobierania próbek mające wpływ na interpretację wyników [3]		Brak informacji od Klienta	
Pobierający próbkę [3]	Klient		
Transportujący próbkę[3]	Klient		
Osoba obecna przy pobieraniu próbki ze strony Zleceniodawcy		Nie dotyczy	
Stan próbki w chwili przyjęcia do Laboratorium		Spełnia kryteria przyjęcia do badań ~~Nie spełnia kryteriów przyjęcia~~ [1)]	
~~Data pobrania próbki do badań~~ Data dostarczenia próbki przez Klienta [1)]	2021-06-14	Data przyjęcia próbki do badań	2021-06-14
Data rozpoczęcia badań	2021-06-14	Data zakończenia badań	2021-06-17
Cel badania określony przez Klienta	a) Badanie w obszarze regulowanym prawnie b) Spełnienie wymagań jakości wody do spożycia przez ludzi w zakresie cech badanych określonych w w/w umowie w stosunku do wartości parametrycznych określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 roku - w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 poz. 2294) c) Określenie jakości wody w sieci rozdzielczej (za którą odpowiada dystrybutor)		

Badania chemiczne i mikrobiologiczne

Status metody	Cecha badana	Jednostka	Wynik	± U	Wartość parametryczna [2]	Metoda badań
1	2	3	4	5	6	7
Z/R/NA	Bakterie grupy coli -metoda FM	jtk/100 ml	29	17÷48	0[(2.1)]	PN-EN ISO 9308-1: 2014-12/A1:2017:04
Z/R/NA	*Escherichia coli* (*E. coli*) -metoda FM	jtk/100 ml	1	0÷8	0	PN-EN ISO 9308-1: 2014-12/A1:2017:04
Z/R/NA	Enterokoki kałowe - metoda FM	jtk/100 ml	1	0÷7	0	PN-EN ISO 7899-2:2004
Z/R/NA	Ogólna liczba mikroorganizmów w temperaturze 22°C	jtk/1 ml	142	114÷176	[(2.2)]	PN-EN ISO 6222:2004

Inne istotne informacje dotyczące badanej próbki i/lub pozyskane od Klienta

Nie dotyczy

Stwierdzenie zgodność/niezgodności

Bakterie grupy coli	*Niezgodność*
Escherichia coli (*E. coli*)	*Niezgodność*
Enterokoki kałowe	*Niezgodność*
Ogólna liczba mikroorganizmów w temperaturze 22°C	*Niezgodność*

Wszystkie zmierzone wartości nie są zgodne ze specyfikacją.

Zasada decyzyjna :

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 roku - w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 poz. 2294). Niepewność pomiaru nie jest stosowana jako dodatkowa tolerancja w odniesieniu do wartości parametrycznych.

Poziom ryzyka:

Rozpatrywanie poziomu ryzyka nie jest konieczne. Postępowanie zgodnie z regułą decyzyjną spełnia wymagania regulatora.

Objaśnienia do tabel:

±U Niepewność rozszerzona pomiaru przy współczynniku rozszerzenia k=2 i poziomie ufności 95 % bez pobierania i transportowania próbki a, dla próbek mikrobiologicznych podana w wartościach rzeczywistych

jtk jednostek tworzących kolonie

NA Metoda nieakredytowana

R Metoda referencyjna

Z Metoda zatwierdzona przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Toruniu Decyzja nr 31/8/N.HK/21

[1] Wybrać właściwe

[2] Wartość parametryczna zgodna z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 9 grudnia 2017 roku - w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 poz. 2294)

[(2.1)] Dopuszcza się pojedyncze bakterie < 10 jtk (NPL). W przypadku wykrycia bakterii grupy coli < 10 jtk (NPL)/100 ml należy wykonać badanie parametru *E. coli* i enterokoki w związku z § 21 ust. 4 Rozporządzenia.

[(2.2)] Zaleca się, aby ogólna liczba mikroorganizmów nie przekraczała:
– 100 jtk /1 ml w wodzie wprowadzanej do sieci wodociągowej,
– 200 jtk /1 ml w kranie konsumenta.

[3] Informacja pozyskana od Klienta

[4] Informacja zgodna z umową

Informacje do Sprawozdania z badań.
Sprawozdanie z badań zawiera wyniki badań nieakredytowanych.
Wyniki badań i stwierdzenie zgodności ze specyfikacją odnoszą się tylko do analizowanej/badanej próbki, a nie do próbki/obiektu z którego ta była pobrana.
Wyniki badań odnoszą się do badanej próbki.
Wyniki badań odnoszą się do dostarczonej próbki.
Bez pisemnej zgody F.U.H.P BEST Teresa Orłowska Laboratorium Ochrony Środowiska Sprawozdanie z badań nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.
F.U.H.P BEST Teresa Orłowska Laboratorium Ochrony Środowiska nie ponosi odpowiedzialności za informacje dostarczone od Klienta i/lub mogące wpływać na ważność wyników przedstawione w sprawozdaniu z badań.
W przypadku dostarczenia próbki do F.U.H.P BEST Teresa Orłowska Laboratorium Ochrony Środowiska przez Klienta, Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za etap pobrania i transportowania próbki.
Klient ma prawo uczestniczyć w badaniach na zasadach określonych w Systemie Zarządzania.
Klient ma prawo złożenia skargi na działalność laboratoryjną zgodnie z Systemem Zarządzania.
Sprawozdanie z badań zawiera „n" egzemplarzy. Egzemplarz 1/n jest oryginałem, a każdy następny kopią.

-koniec sprawozdania z badań –

Opracował:	Sprawdził:	Autoryzował:
Mirosław Wende	Mirosław Wende	Mirosław Wende
Specjalista ds. Analiz	Specjalista ds. Analiz	Specjalista ds. Analiz
2021-06-16	2021-06-16	2021-06-16
Specjalista ds.Analiz	Specjalista ds.Analiz	Specjalista ds.Analiz
Mirosław Wende	Mirosław Wende	Mirosław Wende

POWIATOWA STACJA SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA W PŁOCKU

Laboratorium Badania Wód

09-402 Płock ul.Kolegialna 20

Tel/fax: (24) 367-26-34

adres e-mail: hkl.plock@psse.waw.pl

www.plock.psse.waw.pl

PCA Polskie Centrum Akredytacji BADANIA AB 630

Sprawozdanie z badań nr*: LSW/600/UZ911/2021

* nr sprawozdania zgodny z (ID) kodem laboratoryjnym próbki

Data sporządzenia sprawozdania: **24 czerwiec 2021**

Egz. 2 / 3

Próbka:

(ID) kod laboratoryjny:	LSW/600/UZ911/2021
Data rejestracji:	2021-06-21
Ocena stanu:	brak uwag
Pobierający:	Laboratorium Badania Wód PSSE Płock

Zleceniodawca:

Nazwa :	Gmina Mała Wieś
Adres:	09-460 Mała Wieś, ul.Jana Kochanowskiego 1

Opis próbki wg protokołu pobrania nr: HKL/UZ 183/21

Miejsce/adres pobrania próbki:	Lasocin,
Punkt poboru próbki:	studnia głębinowa NR 2
Pochodzenie próbki	studnia głębinowa
Data pobrania próbki:	2021-06-21

Data rozpoczęcia badań:	2021-06-21
Data zakończenia badań fizykochemicznych:	2021-06-23
Data zakończenia badań mikrobiologicznych:	2021-06-24
Odstępstwa od badań i badania niezgodne z wymaganiami	brak

Sprawozdanie z badań nr* : LSW/600/UZ911/2021

* nr sprawozdania zgodny z kodem laboratoryjnym próbki

Wyniki badań fizykochemicznych

Lp	Nazwa oznaczenia*	Jednostka	Norma/procedura badawcza	Wynik**	Najwyższa dopuszczalna zawartość***
1	Barwa (A)	mg/l Pt	PN-EN ISO 7887: 2012/Ap1 2015-06	5±1 (pH=8,1 pomiar po filtracji próbki)	---
2	Mętność (A)	NTU	PN-EN ISO 7027-1: 2016	5,5±0,9	1
3	Stężenie jonów wodoru (pH) (A)	--	PN-EN ISO 10523:2012	7,7±0,1	6,5-9,5
4	Przewodność w temp. 25 °C (A)	µS/cm	PN-EN 27888:1999	487±8	2500
5	Zapach (N/A)	--	LSC/PB24-0-0 wyd. I: 2011	nieakceptowalny	akceptowalny
6	Smak (N/A)	--	LSC/PB24-0-0 wyd. I: 2011	nieakceptowalny	akceptowalny
7	Amonowy jon (A)	mg/l	PN-ISO 7150-1: 2002	0,14±0,01	0,5
8	Azotany (A)	mg/l	PN-82/C-04576.08	<0,20	50
9	Azotyny (A)	mg/l	PN-EN 26777: 1999	<0,002	0,5
10	Mangan (A)	µg/l	PN-EN ISO 15586: 2005	139±15	50
11	Żelazo ogólne (A)	µg/l	PN-ISO 6332: 2001/Ap1: 2016-06	1219±110	200
12	Fluorki (A)	mg/l	PN-78/C-04588.03	0,15±0,02	1,5
13	Chlorki (A)	mg/l	PN-ISO 9297:1994	22,6±2,3	250
14	Twardość (A)	mg/l	PN-ISO 6059: 1999	237±14	60-500
15	Utlenialność z KMnO4 (A)	mg/l	PN-EN ISO 8467: 2001	0,8±0,1	5
16	Siarczany (N/A)	mg/l	PN-79/C-04566.10	34,79±3,48	250
17	Cyjanki (N/A)	µg/l	PN-80-C-04603.01	<5	50
18	Aluminium (N/A)	µg/l	PN-EN ISO 15586: 2005	11±2	200
19	Miedź (A)	mg/l	PN-EN ISO 15586: 2005	<0,010	2,0
20	Ołów (N/A)	µg/l	PN-EN ISO 15586: 2005	<5	10
21	Kadm (N/A)	µg/l	PN-EN ISO 15586: 2005	<1	5
22	Nikiel (N/A)	µg/l	PN-EN ISO 15586: 2005	<10	20

Osoba autoryzująca wyniki badań fizykochemicznych **mgr Joanna Durka** J. Durka

Sprawozdanie z badań nr *: LSW/600/UZ911/2021

* nr sprawozdania zgodny z kodem laboratoryjnym próbki

Wyniki badań mikrobiologicznych

Lp	Nazwa oznaczenia *	Norma/ procedura badawcza	Wynik **	Najwyższa dopuszczalna zawartość ***
1	Ogólna liczba mikroorganizmów w 22 +/- 2°C po 72h w 1 ml (A), jtk	PN-EN 6222:2004	13[7;23]	---
2	Liczba bakterii grupy coli w 100ml (A), NPL	PN-EN ISO 9308-2: 2014-06	<1[0,0;3,7]	0
3	Liczba bakterii E. coli w 100ml (A), NPL	PN-EN ISO 9308-2: 2014-06	<1[0,0;3,7]	0
4	Liczba Enterokoków kałowych w 100 ml (A), NPL	LSM/PB 5-0-0 wyd. 1: 2004 wg testu Enterolert E IDEXX/Quanti-tray 2000	<1[0,0;3,7]	0

Osoba autoryzująca wyniki badań mikrobiologicznych: **mgr Tomasz Szpotański**

* - (A) - oznaczenie wykonywane metodą akredytowaną; (N/A) - oznaczenie wykonywane metodą nieakredytowaną

** - Wynik badania podawany jest z niepewnością rozszerzoną (p= 95%, k=2) nieuwzględniającą etapu poboru próbek.

*** - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 07 grudnia 2017r w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi

UWAGA: Metodyki: PN-78/C-04588.03 oraz PN-82/C-04576.08 zostały wycofane bez zastąpienia, jednakże stosowanie ich jest zgodne z regulacjami prawnymi w zakresie badań jakości wody do spożycia.

Wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanej próbki.Sprawozdanie z badań nie może być kopiowane bez zgody laboratorium inaczej, jak tylko w całości. Informacje pochodzące od klienta zamieszczono w części: "Zleceniodawca" i "Opis próbki wg protokołu pobrania."

Zatwierdzający: **mgr Tomasz Szpotański**

Zakład Badań Geologicznych
i Robót Inżynierijnych
„GEOBAD"
ul. Harcerza A. Gradowskiego 28, tel. 82-98-47 W. 39
09-402 PŁOCK

LASOCIN-2

Załącznik nr 1

WYNIKI BADAŃ WODY SUROWEJ

L.p.	Oznaczenie	Jednostka miary	Woda surowa	Dopuszczalna norma wg.Rozp.Min.Zdr.i Op.Społ.z dnia 04.05.1990r
1.	mętność	mgSiO2/l	1	poniżej 5
2.	barwa	mgPt/l	5	poniżej 20
3.	zapach	-	z1S/H2S/	grupy R
4.	odczyn	pH	7,2	6,5 - 8,5
5.	twardość ogólna	mval/l	4,3	poniżej 10,0
6.	twardość ogólna	mgCaCO3/l	215	poniżej 500
7.	twardość niewęglan.	mval/l	0,9	
8.	zasadowość	mval/l	3,4	
9.	zasadowość alkal.	mval/l	0,0	
10.	żelazo ogólne	mgFe/l	1,1	poniżej 0,5
11.	mangan	mgMn/l	0,16	poniżej 0,1
12	utlenialność	mgO2/l	1,1	
13.	chlorki	mgCl/l	9,0	poniżej 300
14.	amoniak	mgN/l	0,04	poniżej 0,5
15.	azotyny	mgN/l	0,0	
16.	azotany	mgN/l	0,1	poniżej 10,0
17.	siarczany	mgSO4/l	39,1	poniżej 200
18.	sucha pozostałość	mg/l	294	poniżej 800

Stempel zakładu

Nr [illegible]/90

Data wysł. wyniku bad.

WYNIKI BADANIA WODY

próbki wody pobranej dnia 90.09.13

z studni głębinowej

dostarczonej dnia 90.09.13

przez PBK Płock

przy piśmie z dnia 1990.09.13 za Nr Tk/2072/90

Znak próbki Łasocin-nowy odwiert

Badanie fizyczno-chemiczne

Temperatura	°C		Sucha pozostałość	264,0	mg/l
Mętność	mg/l		Poz. po prażeniu		mg/l
Barwa	10	mg/l Pt	Strata przy praż.		mg/l
Zapach	g1k		Zawiesiny	5,0	mg/l
Odczyn	t a°, pH		Zawiesiny lotne		mg/l
Twardość ogólna	0,2	m val/l	Zawiesiny miner.		mg/l
Twardość ogólna		stop	Chlor pozost. wol.		mg/l Cl_2
Twardość niewęg.		stop	Chlor poz. związ.		mg/l Cl_2
Twardość węglan.		m val/l	Mangan	0,05	mg/l Mn
Zasadowość		m val/l	Siarczany	62,4	mg/l SO_4
Zasadowość alkal.		m val/l	Detergenty		
Żelazo ogólne	0,5	mg/l Fe	Anionowe		mg/l
Chlorki	16,0	mg/l Cl	Magnez		mg/l
Amoniak	0,16	mg/l N	Fluor		mg/l
Azotyny	n.w.	mg/l N			
Azotany	0,39	mg/l N			
Utlenialność	2,6	mg/l O^2			

Stempel zakładu

Nr HK/SP/210/90

Data wysł. wyniku bad.

WYNIKI BADANIA WODY

próbki wody pobranej dnia 90.09.19

z studni głębinowej

dostarczonej dnia 90.09.19

przez PBK Płock

przy piśmie z dnia 90.09.12 za Nr TK/2972/90

Znak próbki Łasocin - nowy odwiert

Badanie fizyczno-chemiczne

Temperatura	°C		Sucha pozostałość		mg/l
Mętność	3	mg/l	Poz. po prażeniu		mg/l
Barwa	10	mg/l Pt	Strata przy praż.		mg/l
Zapach	g1k		Zawiesiny		mg/l
Odczyn	7,8	pH	Zawiesiny lotne		mg/l
Twardość ogólna	6,4	m val/l	Zawiesiny miner.		mg/l
Twardość ogólna		stop	Chlor pozost. wol.		mg/l Cl_2
Twardość niewęg.		stop	Chlor poz. związ.		mg/l Cl_2
Twardość węglan.		m val/l	Mangan	0,1	mg/l Mn
Zasadowość		m val/l	Siarczany		mg/l SO_4
Zasadowość alkal.		m val/l	Detergenty		
Żelazo ogólne	0,7	mg/l Fe	Anionowe		mg/l
Chlorki	160,0	mg/l Cl	Magnez		mg/l
Amoniak	0,16	mg/l N	Fluor		mg/l
Azotyny	nw	mg/l N			
Azotany	0,30	mg/l N			
Utlenialność	2,8	mg/l O^2			

Załącznik 11

Strony tytułowe archiwalnych dokumentacji hydrogeologicznych

Wojewódzkie Archiwum Geologiczne

7935

Urząd Marszałkowski Województwa
Mazowieckiego

DOKUMENTACJA HYDROGEOLOGICZNA
w kategorii " B "

ujęcia wód podziemnych z utworów
czwartorzędowych
dla wodociągu we wsi Kamocin
Gmina M.Ża Wieś woj. płockie

Wojewódzkie Archiwum Geologiczne

7935

Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego

UJĘCIE WODY PODZIEMNEJ

Z otworów C Z W A R T O R Z E D O W Y C H

W miejscowości L a s o c i n Gmina Mała Wieś

Województwo p ł o c k i e

Użytkownik Urząd Gminy Mała Wieś - wodociąg wiejski

Ustalona wydajność wg stanu na dzień maj 1 9 9 0 r.

Kategoria rozpoznania	Wydajność eksploatacyjna ujęcia „Q" i depresja „S"
St. nr.1. „B"	Q= 25,9 m³/godz. S= 8,20 m

Geolog dokumentujący:

mgr.inż. Roman Łudczak
(imię i nazwisko)

Nr upr. 051 029

Urząd Wojewódzki w Płocku

Weryfikator: (podpis)

Nr upr.

Dokumentację przedstawia do zatwierdzenia:

Z-ca Dyrektora Wydziału Ochrony Środ. Geolog. Wodnej

inż. Ryszard Samul

, dnia 20.05.1990 19___ r.

UWAGA! Niniejsza dokumentacja stanowi integralną część dokumentacji w kategorii „C" lub projektu badań hydrogeologicznych dla ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych na wykonanie otworu badawczo-eksploatacyjnego w m. Lasocin

26/n

Wojewódzkie Archiwum Geologiczne

7932

Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego

DOKUMENTACJA HIDROGEOLOGICZNA

w kategorii " B "

ujęcia wód podziemnych z otworów

o z w a r t o s z ę d o w y c h

studni nr.2. we wsi Łosocin

wodociągu wsi Duże Małe wieś

UJĘCIE WODY PODZIEMNEJ

Z otworów czwartorzędowych

W miejscowości Lasocin Gmina : Mała Wieś

Województwo płockie

Użytkownik Urząd Gminy Mała Wieś - wodociąg wiejski i punkt czerpalny

Ustalona wydajność wg stanu na dzień wrzesień 1990 r.

Kategoria rozpoznania	Wydajność eksploatacyjna ujęcia „Q" i depresja „S"
St. nr,2 „B"	Q= 36,92 m³/godz. S= 9,72 m

Geolog dokumentujący:

Inż. Edward Sawicki

(imię i nazwisko)

Nr upr. 050 49

Wojewódzkie Archiwum Geologiczne

7932

Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego

Weryfikator: .....

(podpis)

Dokumentację przedstawia do zatwierdzenia:

Nr upr. .....

Płock, dnia 6.12.1990 19.... r.

UWAGA! Niniejsza dokumentacja stanowi integralną część dokumentacji w kategorii „C" lub projektu badań hydrogeologicznych dla ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych na wykonanie otworu badawczo-eksploatacyjnego w m.Lasocin.

H 26/12 A

Zakład Badań Geologicznych
i Robót Inżynieryjnych
GEOBAD

09-402 PŁOCK ul. Harc. A. Gradowskiego 28 tel. 62-90-47 w. 30, 62-55-48

Wojewódzkie Archiwum Geologiczne

7933

Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego

ANEKS Nr 1

do dokumentacji hydrogeologicznej w kat. "B"
ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych
w miejscowości LASOCIN - otwór studzienny nr 2
/z wynikami badań otworu studziennego nr 1/

gmina: **Mała Wieś**
województwo: **płockie**
zlewnia: **Wisły**

URZĄD WOJEWÓDZKI
w PŁOCKU

Inwestor: Urząd Gminy w Małej Wsi
Użytkownik: Ujęcie dla wodociągu wiejskiego

Zasoby eksploatacyjne studni nr 2, ustalone na dzień 15 kwietnia 1995 r.	
Wydajność - Q w m^3/godz.	Depresja - S w m.
53,0	11,5

Geologi dokumentujący:

mgr Marian MILLER
upr. CUG nr 050602

Z.B.G.iR.I „GEOBAD"
WŁAŚCICIEL
mgr Krzysztof Denis

Aneks przedstawia do zatwierdzenia:

WÓJT
Wojciech Czyżewski

Płock, kwiecień 1995 r.

Uwaga! Niniejszy aneks stanowi integralną część "Projektu prac geologicznych dla aktualizacji parametrów hydrodynamicznych ujęć wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w miejscowościach: Główczyn, Orszymowo i Lasocin", "GEOBAD", styczeń 1995 r.