

Projekt robót geologicznych

na wykonanie otworu wiertniczego – zastępczego nr 1a
na terenie ujęcia wiejskiego w Jarnatowie,
działka nr ew. 10/13, obręb Jarnatów

gmina: Lubniewice, powiat: sulęciński, województwo: lubuskie

Inwestor (podmiot finansujący); Zakład Gospodarki Komunalnej w
Lubniewicach ul. Strzelecka 20
69 – 210 Lubniewice

Autor opracowania;

Halina Szkoda
nr upr. 05 1135

Projekt przedstawia
do zatwierdzenia:

Zakład Gospodarki Komunalnej
ul. Strzelecka 20, 69-210 Lubniewice
NIP 596-00-07-630, Regon 210515434
tel./fax (95) 755-76-21
KIEROWNIK ZAKŁADU

mgr Mirosław Pluta

ZATWIERDZONO

Decyzja z dnia 05.08.2019r.

Ośno Lub. - maj – 2019r.

znak: BN... 6530.6.2018/PL1

STAROSTWO POWIATOWE
W SULĘCINIE
ul. Lipowa 13a, 76-110 Sulęcino
t. 13 221 11 11, f. 13 221 11 12

- SPIS TREŚCI -

- 1. Wstęp**
 - 1.1. Informacje ogólne
 - 1.2. Stan techniczny zaopatrzenia w wodę , zapotrzebowanie
- 2. Ogólna charakterystyka terenu**
 - 2.1. Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia
 - 2.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
 - 2.3. Jakość wody
- 3. Przedstawienie możliwości osiągnięcia celu robót geologicznych**
 - 3.1. Lokalizacja ujęcia
 - 3.2. Założenia projektowe – obliczenia
 - 3.3. Roboty wiertnicze , założenia projektowe, zafiltrowanie otworu
 - 3.4. Pobieranie prób, badania i pomiary
 - 3.5. Sposób zamykania horyzontów wodonośnych
 - 3.6. Badania laboratoryjne
 - 3.7. Prace geodezyjne
 - 3.8. Harmonogram prac
 - 3.9. Prace dokumentacyjne
- 4. Wpływ zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione w tym Natura 2 000**
- 5. Bezpieczeństwo prac wiertniczych**
- 6. Wnioski i zalecenia końcowe**
- 7. Spis literatury, materiały archiwalne, obowiązujące przepisy**

- załączniki tekstowe -

- A. Wypis z rejestru gruntów
- B. Decyzja zatwierdzająca zasoby eksploatacyjne (ksero)
- C. Zawiadomienie o przyjęciu dodatku Nr 1 do dok. hydrogeolog. - otw, nr 2 (ksero)
- D. Analiza wody – materiał archiwalny (ksero)

- załączniki graficzne -

- I. Fragment mapy topograficznej w skali 1 : 25 000
- II. Plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1 : 500
- III. Projekt geologiczno – techniczny otwór nr 1a
- IV. Przekrój hydrogeologiczny z objaśnieniami do MHP (ksero) w skali 1 : 50 000
- V. Fragment mapy hydrogeologicznej z objaśnieniami w skali 1 : 50 000
- VI. Fragment mapy geologiczno – gospodarczej z objaśnieniami w skali 1 : 50 000
- VII. Materiały archiwalne:
 - Karta geologiczno – techniczna zlikwidowanej st. nr 1,
 - Zbiorcze zestawienie wyników wiercenia – otw. Nr 2 (1971r.)

1. Wstęp.

1.1. Informacje ogólne

Zleceniodawca(podmiot finansujący): Zakład Gospodarki Komunalnej w
Lubniewicach ul. Strzelecka 20
69 – 210 Lubniewice

Użytkownik: jw. - ujęcie wiejskie dz, nr ew. 10/13 obręb Jarnatów

Miejscowość: Jarnatów

Gmina: Lubniewice

Powiat: sulęciński

Województwo: lubuskie

Zlewnia: rz. Warty

Zadanie: zaprojektowanie prac i badań geologicznych w celu ujęcia wód
podziemnych poprzez wykonanie otworu wiertniczego do głębokości
ok. 85,0 m.

Przeznaczenie wody: do celów pitnych, socjalno – gospodarczych.

Podstawa opracowania: wizja terenowa w m- cu maj 2019r., materiały archiwalne
dotyczące wykonanych wierceń na projektowanym terenie, obowiązujące przepisy
prawa geologicznego w zakresie projektowania i dokumentowania zasobów wód
podziemnych.

Odprowadzenie wody z pompowania pomiarowego: do studzienki kanalizacyjnej
zlokalizowanej na terenie stacji wodociągowej.

Zasilanie w energię elektryczną: źródło zasilania Wykonawcy prac – agregat
prądotwórczy lub zasilanie z budynku hydroforni po uzgodnieniu warunków
zasilania z Użytkownikiem.

1.2. Stan techniczny zaopatrzenia w wodę, zapotrzebowanie.

Ujęcie wiejskie powstało w 1964r. . Początkowo wykonana była studnia nr 1 do
głębokości 78,0 m przez firmę W O D R O L w Gorzowie Wlkp. Dla studni nr 1
ustalono zasoby eksploatacyjne w wysokości $Q = 36,5 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 5,70 \text{ m}$
Eksploatacja studni nr 1 trwała do 1971r. W wyniku spadku wydajności
spowodowanej kolmatacją filtra i strefy przyfiltrowej oraz zasypu została
przeznaczona do likwidacji .

Studnia nieczynna nr 1 ostatecznie została zlikwidowana w 2018r. na podstawie
decyzji Starosty Sulęcińskiego z dnia 05.02. 2016r, Znak: BN.6530.14.2015.Plit.
W 1971r. firma E L W O D w Zielonej Górze odwierciła studnię nr 2 do głębokości
84,0 m. *Na bazie otworu nr 2 zostały zatwierdzone zasoby eksploatacyjne w
wysokości $Q = 44,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 6,0 \text{ m}$ i zasięgu leja depresji $R = 306 \text{ m}$.
Zasoby w tej wysokości zostały zatwierdzone decyzją Znak; BUA -IV-423/87/71 z
dnia 21.02.1972r. Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Zielonej Górze,
Wydział Budownictwa Urbanistyki i Architektury Oddział Geologii.*

Aktualnie ujęcie wiejskie bazuje na jednej studni nr 2, która jest eksploatowana
od 37 lat. Biorąc pod uwagę okres eksploatacji oraz, że nie ma drugiego
zabezpieczenia źródła wody - Użytkownik podjął decyzję o wykonaniu otworu
zastępczego nr 1a. Stan techniczny i hydrogeologiczny czynnej studni nr 2
przedstawiony jest na załączniku graf. Nr VII.

Zapotrzebowanie na wodę wg danych z operatu wodno - prawnego pobór wody podziemnej z ujęcia wynosi:

$$\begin{aligned} Q \text{ śr. dob.} &= 81,14 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q \text{ max dob.} &= 105,5 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q \text{ max h} &= 21,0 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

2. Ogólna charakterystyka terenu.

2.1. Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia.

Jarnatów położony jest w odległości 5 km na zachód od Lubniewic wśród lasów i jezior. Ujęcie wiejskie położone jest we wschodniej części Jarnatowa. Projektowane miejsce wiercenia określają współrzędne geograficzne w układzie 1992:

$$\varphi: 52^{\circ} 31' 11,34'' \text{ N}; \quad \lambda: 15^{\circ} 10' 23,89'' \text{ E};$$

szczegółowe współrzędne i rzędna wysokościowa zostaną określone przez uprawnionego geodetę.

Zgodnie z podziałem na rejony fizyczno – geograficzne Polski w układzie dziesiętnym (wg J. Kondrackiego, A. Rychlinga), projektowany teren badań znajduje się w Makroregionie Pojezierza Lubuskiego (315/4), który położony jest pomiędzy Kotliną Gorzowską na północy, Doliną Środkowej Odry na południu i obniżeniem wykorzystywanym przez dopływ Warty – Obry na wschodzie.

Pojezierze Lubuskie w granicach Polski obejmuje powierzchnię 5,1 km² i dzieli się na 4 mezoregiony: Lubuski Przełom Odry (315,43), Pojezierze Łagowskie (315,42), Równinę Torzymską (315,43) i Bruzdę Zbąszyńską (315,44).

Projektowany teren badań jest w północnej części Pojezierza Łagowskiego w obrębie tzw. Pagórków Sulęcińsko – Świebodzińskich wchodzących w skład Wysoczyzny Lubuskiej, który w projektowanym rejonie wznosi się do ok. 90 – 108 m n. p. m. W miejscu projektowanego otworu wznosi się do ok. 91 m n. p. m.

Pod względem hydrograficznym znajduje się w zlewni rzeki Warty, która odwadnia omawiany obszar szerokim zakolem w jego północnej części. Sieć hydrograficzna jest dobrze rozwinięta w kierunku północnym, północno – wschodnim w odległości ok. 1,5 – 2 km poprzez liczne jeziora typu rynnowego jak: J. Lubniewsko J. Jarnatowskie, J. Krzywe, J. Lubiąż. Oraz liczne bezimienne ciek. Największe z jezior to J. Lubniewsko o powierzchni 130 ha i głębokości 13 m. Zbiornik jest zasilany przez rzekę Lubniewkę i dwa rowy melioracyjne. Jezioro o urozmaiconej linii brzegowej stanowiące zespół przyrodniczo – krajobrazowy pozostaje pod ochroną.

2.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.

Budowa geologiczna tego rejonu opisana na podstawie szczegółowej mapy geologicznej Polski SMGP w skali 1 : 50 000 Rozpoznana jest na podstawie wykonanych wierceń archiwalnych. Pod względem strukturalnym przedmiotowy obszar znajduje się na obszarze niecki szczecińskiej w obrębie bloku Gorzowa w strefie zewnętrznej monokliny przedsudeckiej.

Trzeciorzęd budują utwory paleogenu (oligocen) i neogenu (miocen).

Osady oligocenu zalegają na stropie utworów mezozoicznych i do nich należą: mułki, iły, piaski glaukonitowe. Neogen reprezentują osady miocenu dolnego i środkowego: piaski, iły, mułki z węglem brunatnym. Lokalnie te osady bywają zaburzone glicitektonicznie a miąższość trzeciorzędu osiąga 178 m.

Czwartorzęd budują osady plejstocenu i holocenu.

W plejstocenie miały miejsce trzy zlodowacenia: południowopolskie, środkowo-polskie i północnopolskie przedzielone osadami interglacjałów: mazowieckiego i emskiego. Osady zlodowacenia południowopolskiego zachowały się w głębokich rynnach subglacialnych. Do nich należą: piaski, żwiry, mułki i gliny zwałowe.

Osady zlodowacenia środkowo-polskiego występują w postaci glin zwałowych silnie zapiaszczonych z domieszką żwirów i otoczków. Okres zlodowacenia północnopolskiego wykształcił osady w postaci mułków, glin zwałowych, piasków i żwirów lodowcowych, piasków i żwirów wodnolodowcowych, piasków i żwirów tarasów pradolinnych i nadzalewowych. Gliny zwałowe pokrywają powierzchnię wysoczyzny na omawianym terenie. Pod koniec plejstocenu, początek holocenu doliny rzeczne wypełniły się osadami piaszczysto-żwirowymi. Po wytopieniu się lodowców w rynnach lodowcowych i zagłębieniach po martwym lodzie powstały jeziora.

Holocen reprezentują osady rzeczne i jeziorne wykształcone jako ilasto – mulisto – piaszczyste osady, namuły, gytie i torfy. W holocenie najintensywniej zaznaczyły się procesy sedymentacji osadów aluwialnych w dolinie rzek.

Na podstawie materiałów archiwalnych profili geologicznych wykonanych otworów na ujęciu wiejskim przyjmuje się zbliżony profil geologiczny dla projektowanego otworu.

- 0,0 - 0,40 m – gleba
- 8,00 m – piaski z domieszką żwirów i otoczków
- 23,00 m – glina piaszczysta
- 24,00 m – piasek
- 28,00 m – glina zwałowa
- 31,00 m – piasek różnoziarnisty
- 35,50 m – piasek drobnoziarnisty
- 38,50 m – glina zwałowa
- 42,00 m – piasek drobnoziarnisty
- 52,00 m – glina zwałowa
- 60,00 m – węgiel brunatny (porwak)
- 70,00 m – piasek drobnoziarnisty
- 74,00 m – piasek ze żwirem i otoczkami
- 75,00 m – glina zwałowa
- 82,00 m – piasek różnoziarnisty
- 85,00 m – glina zwałowa

_____ czwartorzęd

Według MHP 426 Krzeszyce (Lubniewice N – 33 – 127 -A), użytkowy poziom wodonośny na przedmiotowym terenie występuje w utworach trzeciorzędu w obrębie jednostki 7 Q/ bc Tr I, natomiast poziom podrzędny występuje w utworach czwartorzędu.

Warstwę wodonośną piętra trzeciorzędowego charakteryzują mioceńskie piaski, które stanowią podstawowy poziom wodonośny w okolicy Lubniewice.

Miąższość ich wynosi od kilku do 40 m, średni współczynnik filtracji kształtuje się w wysokości $1.08 \text{ m/h} = 25,92 \text{ m/d}$, przewodność hydrauliczna w granicach $200 \text{ m}^2/24\text{h}$. Głębokość stropu wynosi ok. 50 – 100 m, zwierciadło wodonośne posiada charakter napięty stabilizujący się na głębokości kilku metrów.

Na omawianym obszarze nie wydzielono obszaru GZWP. Na północ znajduje się główny zbiornik wód podziemnych wymagający szczególnej ochrony GZWP: GZWP 137 – Pradolina Toruńsko- Eberswaldzka, na południe GZWP 144.

Na przedmiotowym terenie badań ujmowana jest warstwa wodonośna piętra czwartorzędowego. W utworach czwartorzędu stwierdzono kilka przewarstwień wodonośnych, które ze względu na małą miąższość czy niekorzystne wykształcenie litologiczne są pomijane – nie mają znaczenia ekonomicznego.

Zasadniczy poziom wodonośny w utworach czwartorzędu jak wynika z analizy profili geologicznych występuje w przelocie głębokości: 60,0 – 82,0 m. W stropowej jej części warstwa wodonośna wykształcona jest w postaci piasków drobnoziarnistych, poniżej ze żwirem i otoczkami. Warstwa wodonośna przedzielona niewielkim przewarstwieniem glin na głębokości ok. 74,0 – 75,0 m a poniżej wykształcona w postaci piasków różnoziarnistych. Lustro wody o charakterze napiętym stabilizuje się na głębokości ok. 28,0 m p. p. t.

Warstwa wodonośna o kilkunastometrowej miąższości charakteryzują korzystne parametry hydrogeologiczne: współczynnik filtracji w wysokości $27,65 \text{ m/d}$ o wydatku jednostkowym rzędu $7,33 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$.

2.3. Jakość wody.

Jakość wody z okresu wykonawstwa studni charakteryzuje się odczynem zasadowym $\text{pH} = 7,4$ o zapachu słabym, roślinnym, zwiększonej barwie w ilości 25 mg/l Pt . W swoim składzie fizyko – chemicznym posiada ponadnormatywne ilości związków żelaza $1,0 \text{ mg Fe/l}$ oraz manganu $0,1 \text{ mg Mn/l}$.

Szczegółową analizę składników fizyko – chemiczną przedstawia załącznik tekstowy nr D. (ksero)

Jakość wody z uwagi na podwyższone normy w/w związków wymaga skutecznego uzdatniania. ***Woda do celów spożywczych winna odpowiadać normom określonym w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r. (Dz. U. 2017 poz. 2294) .***

3. Przedstawienie możliwości osiągnięcia celu robót geologicznych.

3.1. Lokalizacja otworu.

Projektowany otwór należy zlokalizować zgodnie z planem sytuacyjno – wysokościowym w skali 1 : 500 metodą domiarów prostokątnych taśmą mierniczą w obrębie działki nr 10/13, obręb Jarnatów w obecności Inwestora.

3.2. Założenia projektowe – obliczenia.

Na podstawie zebranych materiałów archiwalnych zaprojektowano rozwiązanie zadania geologicznego poprzez odwiercenie otworu do głębokości ok. 85 m i ujęcie do eksploatacji warstwy wodonośnej przewidywanej na głębokości poniżej 60 m.

przypuszczalną wydajność obliczono wg wzoru;

$Q = P \times V \text{ dop.}$ przyjmując następujące parametry techniczne i hydrogeologiczne:

- d - średnica otworu = 0,44 m, r - promień otworu 0,22 m
- l - długość części roboczej, do obliczeń przyjęto 11,20 m
- k śr. - średni współczynnik filtracji wynikający z materiałów archiwalnych = 0,00032 m/s = 1,152 m/h = 27,65 m/d
- dopuszczalna szybkość wlotowa wody do filtra: $V \text{ dop. w (m/h)}$
 $V \text{ dop.} = 19,6 \sqrt{k} = 103,0 \text{ m/d} = 4,294 \text{ m/h} \sim 4,30 \text{ m/h}$
- powierzchnia czynna filtra: $P \text{ w (m}^2\text{)}$
 $P = \pi \times d \times l = 3,14 \times 0,44 \times 11,20 = 15,4739 \text{ m}^2 \sim 15,50 \text{ m}^2$
- maksymalna, dopuszczalna przepustowość filtra: $Q \text{ max w (m}^3\text{/h)}$
 $Q \text{ max} = V \text{ dop} \times P = 4,30 \times 15,5 = 66,65 \text{ m}^3\text{/h}$
- maksymalna depresja wynikająca z zależności;
 $S \text{ max} = Q \text{ max} / q \text{ śr.} = 9,09 \text{ m}^3\text{/h/1mS}$

Na podstawie szacunkowych obliczeń wynika, że z projektowanego otworu w przewidywanych warunkach możliwe będzie uzyskanie wydajności w wysokości zapotrzebowania $Q \text{ max/h} = 21,0 \text{ m}^3\text{/h}$, co stanowi ok. 32% przewidywanego $Q \text{ max}$.

3.3. Roboty wiertnicze, założenia projektowe, zafiltrowanie otworu.

Roboty wiertnicze projektuje się wykonać techniką obrotową z użyciem płuczki bentonitowo – polimerowej z użyciem świdra gryzowego o średnicy $\varnothing 440 \text{ mm}$ do osiągnięcia planowanej głębokości ok. 85 m.

Rodzaj i parametr płuczki użytej do przewiercenia warstwy wodonośnej powinny być tak dobrane aby nie dopuścić do kolmatacji warstwy wodonośnej, która zmniejsza dopływ wody do otworu.

W otworze projektuje się zbudować kolumnę filtrową wykonaną z rury ciśnieniowej PCV o łącznej długości 84,0 m o średnicy $\varnothing 280/250/225 \text{ mm}$ według założeń:

1. Rura nadfiltrowa PCV $\varnothing 280 \text{ mm}$ – długość ok. 67,0 m, wyprowadzona do powierzchni,
2. Redukcja PCV $\varnothing 280/250/225 \text{ mm}$ – długość ok. 2,0 m,
3. Część czynna, robocza perforowana PCV $\varnothing 225 \text{ mm}$, długość 12,0 m, owinięta siatką nylonową w tym łączniki ($2 \times 0,40 \text{ m} = 0,80 \text{ m}$)
4. Rura międzyfiltrowa $\varnothing 225 \text{ mm}$ – długość 1,0 m
5. Rura podfiltrowa $\varnothing 225 \text{ mm}$ – długość 2,0 m z denkiem z rury PCV 225 mm.

Po zafiltrowaniu w celu oczyszczenia warstwy wodonośnej należy zastosować płukanie otworu. W warunkach napiętego zwierciadła wody, następuje płukanie przestrzeni pozafiltrowej przez przewód płuczkowy za pomocą pompy płuczkowej w celu wymiany płuczki i oczyszczenia warstwy wodonośnej.

Proces przywrócenia naturalnych warunków filtracji warstwy wodonośnej jest uzależniony od rodzaju wykształcenia litologicznego warstwy wodonośnej.

Wokół filtra zostanie wykonana obsypka żwirowa o granulacji ziarn wynikająca z stwierdzonych warunków litologicznych warstwy wodonośnej.

Szczegółowy opis parametrów technicznych projektowanego otworu zawiera załącznik graficzny nr III.

Przestrzeń pomiędzy rurą nadfiltrową a ścianą otworu będzie uszczelniona w zależności od stwierdzonej struktury warstw występujących w profilu geologicznym. W przypadku utworów luźnych przestrzeń będzie wypełniona drobnym, chlorowanym piaskiem a w przypadku utworów zwartych przestrzeń będzie wypełniona materiałem izolującym np. kompaktanitem.

Podczas wiercenia zostaną pobrane próbki gruntu w celu oceny makroskopowej i określenia rodzaju przewiercanych skał, będą prowadzone obserwacje zmian litologicznych oraz warunków hydrogeologicznych.

Próbki będą przechowywane przez Wykonawcę robót do czasu zatwierdzenia przez organ administracji geologicznej dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby.

3.4. Pobieranie prób, badania i pomiary.

W trakcie wiercenia będą pobierane próby gruntu przy każdej zmianie wykształcenia litologicznego lub zabarwienia, jednak nie rzadziej co 2,0 m z warstwy wodonośnej co 1,0 m (ilość prób zostanie określona na bieżąco w trakcie wiercenia).

Próbki należy pobierać do wymiarowanych skrzynek drewnianych z informacją Wykonawcy, miejsca pobrania, daty, przelotu głębokości. Do badań granulometrycznych można pobierać do woreczków nylonowych w ilości 500 –1000g

Próbki przy wierceniu techniką obrotową należy pobierać skokowo przy zmniejszonej prędkości przepływu płuczki do koryt płuczkowych i osadnika. Po wymieszaniu i częściowym osuszeniu próby gruntu należy składować w przyzmy na powierzchni terenu po czym przełożyć do wymiarowanych skrzynek z zamieszczoną informacją i opisem jak wyżej.

Po zafiltrowaniu otworu należy dokonać stabilizacji zwierciadła wody, przeprowadzić pompowanie oczyszczające do czasu oczyszczenia się wody z zawiesiny mechanicznej nie krócej niż 24 godz. z stopniowo wzrastającą wydajnością do uzyskania Q_{max} z pompy. Po wyłączeniu pompy przeprowadzić stabilizację lustra wody. Otwór zachlorować wodnym roztworem chloraminy i na czas 24 godz. zarządzić obowiązującą przerwę w ruchu tzw. „stójkę”.

Pompowanie pomiarowe przeprowadzić wg schematu uwzględniając w trakcie jego trwania w miarę możliwości obserwację poziomu lustra wody w studni istniejącej Nr 2- eksploatowanej (w szczególności przy II stopniu pompowania).

$$Q_1 = 1/2 \text{ z } Q \text{ maksymalnego}$$

$$T_1 = 16 \text{ godz.}$$

$$Q_2 = Q \text{ maksymalna}$$

$$T_2 = 16 \text{ godz.}$$

Pompowanie pomiarowe wykonać dwoma stopniami dynamicznymi po 16 godz. każdym stopniem , łącznie 32 godz.

Pomiary dynamicznego zwierciadła wody w pierwszych 30 minutach pompowania wykonywać co 1 , 2, 3, 5 i 15 minut, a następnie co 30 minut. Przy kolejnych trzech jednakowych wynikach – pomiary wykonywać co 1 godz.

Wyniki należy na bieżąco notować w dzienniku pompowania. Pompowanie należy wykonać pompą głębinową o parametrach technicznych odpowiadającym warunkom hydrogeologicznym, zabudowaną na głębokości ok. 35,0 m p. p. t.

Pomiary depresji dokonywać urządzeniem elektronicznym lub gwizdkiem wodnym zawieszonym na taśmie mierniczej, pomiary wydajności wodomierzem przepływowym.

3.5. Sposób zamykania horyzontów wodonośnych.

W przypuszczalnym profilu geologicznym wystąpi I warstwa wodonośna o swobodnym zwierciadle wody wodna głębokości ok. 7,0 m. Poziom stabilizacji i zasobność tej warstwy uzależniona od intensywności i wielkości opadów atmosferycznych. II warstwa wodonośna o charakterze napiętym na głębokości 23,0 m o minimalnej miąższości 0,80 m stabilizująca się na 18,0 m p. p. t.

III warstwa wodonośna nawiercona na głębokości ok. 28,0 m i stabilizująca się na 23,0 m p. p. t. IV warstwa również o charakterze napiętym, nawiercona na głębokości ok. 39,0 m i stabilizująca się na głębokości ok. 28,0 m.

Wyszczególnione warstwy wodonośne międzyglinowe o miąższości kilku metrów nie są wystarczające do celów eksploatacyjnych.

V zasadniczy poziom wodonośny przewidziany do ujęcia wystąpi w przelocie głębokości 60,0 – 82,0 m p.p.t. Warstwa o charakterze napiętym stabilizującym się lustrze wody na głębokości ok. 28,0 m p.p.t.

.Zamykanie horyzontów wodnych stosuje się w celu odizolowania od siebie wyszczególnionych poziomów wodonośnych. Zamykanie horyzontów wodonośnych może być wykonane za pomocą iltu lub kompakttonitu.

W przelocie głębokości: 8,0m – 28,0m, 35,5m – 38,5 m, 42,0 m – 60,0 m przestrzeń pomiędzy rurą nadfiltrową a ścianą otworu należy zaizolować.

W przypadku stwierdzenia odmiennych warunków hydrogeologicznych geolog nadzoru ustali sposób zamykania horyzontów wodonośnych.

3.6. Badania laboratoryjne.

Do zakresu badań laboratoryjnych będzie należało:

- wykonanie badań granulometrycznych prób z warstwy wodonośnej ok. 3 – 4 próby,
- wykonanie analiz fizyko – chemicznych wody (barwa, odczyn, zapach, azotany, azotyny, jon amonowy, twardość ogólna, żelazo, mangan, chlorki, wapń, magnez, siarczany, przewodność właściwa, mineralizacja) oraz badań bakteriologicznych wody.

3.7. Prace geodezyjne.

Wykonany otwór należy zniwelować w nawiązaniu do państwowej sieci geodezyjnej, określić współrzędne i rzędną terenu przy otworze, nanieść na mapkę powykonawczą w skali 1 : 500. Powyższe prace należą do wykonania uprawnionego geodety.

3.8. Harmonogram prac.

Zaprojektowane prace należy wykonać zgodnie z projektem robót geologicznych pod nadzorem osób upoważnionych wg kolejności zadania:

- | | |
|---|---------------------|
| • montaż zestawu wiertniczego, wiercenie otworu, | |
| zafiltrowanie, pompowanie oczyszczające i pomiarowe | 1 x 15 dni = 15 dni |
| • badania laboratoryjne | 1 x 15 dni = 15 dni |
| • prace geodezyjne | 1 x 15 dni = 15 dni |
| • opracowanie dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej | 1 x 30 dni = 30 dni |

Razem = 75 dni

Niniejszy projekt robót geologicznych wnioskuję się o zatwierdzenie z terminem ważności do dnia 31. 12. 2022 r.

3.9. Prace dokumentacyjne.

Po zakończeniu prac i badań należy opracować dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych – spełniającej wymagania rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska z dnia 18 listopada 2016r. (Dz. U. Z 15. grudnia 2016r., poz. 2033) w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i geologiczno – inżynierskiej.

4. Wpływ zamierzonych robót na obszary chronione w tym Natura 2 000

Projektowany teren badań zlokalizowany jest na działce nr 10/13 obręb Jarnatów, która jest własnością Gminy Lubniewice. Teren w/w działki jest ogrodzony w obrębie, której zlokalizowana jest stacja uzdatniania oraz eksploatowana studnia Nr 2 stanowiące ujęcie wiejskie wód podziemnych.

Miejscowość Jarnatów jest skanalizowana i nie udokumentowano uciążliwych obiektów dla środowiska. Wokół terenu występują rozległe kompleksy leśne łączące się z Puszczą Nadnotecką. Projektowane prace będą prowadzone na Obszarze Chronionego Krajobrazu Pojezierze Lubniewicko – Sulęcińskie.

Roboty wiertnicze dotyczące wykonania otworu nr 1a należy wykonać z zachowaniem przepisów BHP i p. poz w szczególności dotyczących bezpiecznego prowadzenia robót by nie stwarzać zagrożenia dla środowiska wód podziemnych i gruntów. Przed przystąpieniem do prac w miejscu wykonania dołu urobkowego należy zabezpieczyć zdjętą warstwę gleby. Dojazd do wiertni winien odbywać się po istniejących drogach dojazdowych. Po zakończeniu prac – teren zostanie uporządkowany i przywrócony do pierwotnego stanu.

Planowane roboty geologiczne a także przyszła eksploatacja nie będą miały ujemnego wpływu na środowisko przyrodnicze w wyniku zmian gruntowo – wodnych. Szczegółowy wgląd w odniesieniu do obszarów chronionych oraz istniejących elementów przyrody żywej przedstawia fragment mapy MggP, (zał. nr VI.).

5.0 Bezpieczeństwo prac wiertniczych.

Prace wiertnicze powinny być wykonywane przez pracowników posiadających wymagane kwalifikacje zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Geologicznego i Górniczego z dnia 9 czerwca 2011r. (tekst jednolity Dz. U. Z 18 lipca 2016r, poz. 1131) oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra gospodarki z dnia 28 czerwca 2002r. (Dz. U. nr 109, poz. 961 z późn. zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014r. W sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładu górniczego wydobywającym kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. 2014R, poz. 812).

- Dodatkowo prace wiertnicze należy prowadzić sprzętem sprawnym technicznie,
- Przed rozpoczęciem prac pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP i p. poż. zabezpieczeni w kaski ochronne , rękawice na terenie budowy,
- Prace wiertnicze powinny być prowadzone z zachowaniem wszelkich środków ostrożności w celu wykluczenia wystąpienia jakichkolwiek wycieków, smarów, olejów oraz paliw do gruntu,
- Paliwo do urządzenia należy dostarczać na bieżąco w kanistrach miarę jego użycia,
- Teren budowy należy oznakować tablicami ostrzegawczymi zakazu wstępu, miejsca szczególnie niebezpieczne (np. dół urobkowy)- ogrodzić,
- Przed każdorazowym przystąpieniem do prac należy sprawdzić stan bezpieczeństwa miejsca pracy, maszyn, urządzeń ochronnych w przypadku stosowania narzędzi z napędem elektrycznym, przyłączy energetycznych, uziemienia urządzenia wiertniczego czy agregatu prądotwórczego, wszelkie prace pomiarowe i zabezpieczenia p. poż. powinien dokonywać uprawniony elektryk,
- Zabronione jest prowadzenie robót przy bardzo silnym wietrze, podczas śnieżycy, burzy, ulewy przy ograniczeniu czy braku widoczności jest zabronione,
- Po zakończeniu prac teren należy doprowadzić do pierwotnego stanu, szczególnie do zlikwidowania dołu urobkowego.

6. Wnioski i zalecenia końcowe.

1. Zadanie geologiczne projektu się zrealizować w wyniku:
 - odwiercenia otworu do głębokości ok. 85 m systemem obrotowym z prawym obiegiem płuczki o średnicy $\varnothing$ 440 mm,
 - zabudowanie otworu kolumną filtrową o średnicy $\varnothing$ 280/250/225 mm, o ogólnej długości ok. 84,0 m,
 - wykonania pompowania oczyszczającego – 24 godz., zachlorowania otworu i obowiązującej przerwie – 24 godz.,
 - pompowania pomiarowego dwustopniowego po 16 godz. każdym stopniem,
 - stabilizacji zwierciadła wody, pobrania prób gruntu do badań granulometrycznych (3 – 4 próby) oraz wody do badań fizyko – chemicznej i bakteriologicznej,
 - wykonania prac geodezyjnych,
 - opracowania dodatku Nr 2 do dokumentacji hydrogeologicznej.
2. W przypadku wystąpienia zmiennych warunków hydrogeologicznych upoważnia się nadzór geologiczny do bieżącego korygowania zakresu prac w stopniu umożliwiającym wykonanie zadania geologicznego.
3. Wnioskuje się o zatwierdzenie projektu robót geologicznych z terminem ważności decyzji do dnia 31. 12. 2022r.
4. O zamiarze przystąpienia do robót przynajmniej 14 dni wcześniej powiadomić organ administracji geologicznej Starostę Powiatowego w Sulęcinie, Burmistrza Gminy Lubniewice.
5. Wyniki prac i badań należy przedstawić w formie dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej wraz z ustaleniem zasobów eksploatacyjnych – otwór nr 1a.
6. Niniejszy projekt robót geologicznych w 2 egzemplarzach należy przedłożyć organowi administracji geologicznej Starostwa Powiatowego w Sulęcinie celem zatwierdzenia.

7. Spis literatury, materiały archiwalne, obowiązujące przepisy.

- ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. - Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. z 28 lipca 2016r. poz. 1131),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 1 lipca 2015r. Zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 9 lipca 2015r. , poz. 964),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i geologiczno – inżynierskiej (Dz. U. z 15 grudnia 2016r. , poz. 2033),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011r. W sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznych (Dz. U. 282,poz. 1657),
- rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r. (Dz. U. 2017, poz. 2294)) w sprawie jakości wody do picia.
- Polska Norma – studnie wiercone PKN – XII 1994r. PWG – 02318,
- Geografia regionalna Polski – J. Kondracki WN PWN warszawa 2000r.
- „Hydrogeologia” - J. Majewski WG Warszawa 1974 r.
- „Studnie” - Wydawnictwo Arkady Warszawa 1970r. Mgr inż.). Przewłocki, mgr inż. A Tkaczenko, mgr inż. K. Czarnocki,
- Karta Dokumentacyjna hydrogeologicznego otworu wiertniczego – st. Nr 2 1966r.
- Zbiórce zestawienie wyników wiercenia (Karta otworu wiertniczego) st. Nr 1 1967r.
- Objaśnienia do MHP w skali 1 : 50 000 ark. 426 Krzeszyce (Lubniewice N – 33 –127 -A)
- Objaśnienia do MGGP w skali 1 : 50 000 ark. 426 Krzeszyce (Lubniewice N-33-127-A)
- Dokumentacja geologiczna dotycząca wykonania likwidacji studni nr 1 w miejscowości Jarnatów (działka 10/13, obręb Jarnatów)

STAROSTA SULECIŃSKI
 ul. Lipowa 18a, 69-200 Sulecinek
 tel. 95 755 52 43, fax 95 755 55 57

Województwo : lubuskie

Powiat : suleciński

Jednostka ewidencyjna : 080702_5 Lubniewice - obszar wiejski

Obręb : 0023 JARNATÓW

(nazwa organu wydającego dokument)

Nr kancelaryjny : **6K-6621-3.681.2018****UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW**

z dnia: 2018-06-06

Jednostka rejestrowa : G.14

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności / władania	Udział
1	GMINA LUBNIEWICE JANA PAWŁA II 51; 69-210 LUBNIEWICE;	Własność	1/1

Nr działki	Ark.	Położenie działki	Opis użytku	Oznaczenie użytków i konturów klasyfikac.	Pow. użytku [ha]	Pow. działki [ha]	Nr KW lub inny dokument własności
10/12	2		drogi	dr	0.08	0.08	AKT NOT. 17643/95
Id działki: 080702_5.0023.10/12Wartość gruntów:				Rejon statystyczny: 222580			
10/13	2		grunty rolne zabudowane	Br-RIVb	0.14	0.14	AKT NOT. 17643/95
Id działki: 080702_5.0023.10/13Wartość gruntów:				Rejon statystyczny: 222580			

Razem powierzchnia działek :

0.22 ha

Słownie : dwadzieścia dwa ar.

Wypis zawiera dane według stanu na dzień : 2018-06-06

Sporządził : Martyna Jaruga

**Sąd Powiatowy nie odpowiada
za zgodność numeru księgi wieczystej.**

Z up. STAROSTY
Dorota Sokołowska
 Podinspektor ds. zasobu geodezyjnego i kartograficznego
 2018-06-06
 (imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)

Prezesa Rady Narodowej
w Zielonej Górze

Oddział Geologii i Mineralogii
Oddział Geologii

Znak: BUA-IV- 423/87/71

Zielona Góra, dnia 21.02.1972r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 pkt. 1 ustawy z dnia 16.XI.1960 r. o prawie geologicznym (Dz.U. nr 51 poz. 303) oraz § 7 ust. 2 zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 5.V.1969 r. w sprawie zasad i sposobu ustalania oraz trybu zatwierdzania zasobów wód podziemnych (M.P. nr 19 poz. 163)

z a t w i e r d z a

~~z zasobów wód podziemnych w Zielonej Górze~~
~~z zasobów wód podziemnych w Zielonej Górze~~ zasoby studni wykonanej na terenie PGR Jar-
natowo w 1971r.

w miejscowości Jarnatowo pow. Sulęcín
przedłożoną przez na wniosek Elwod Zielona Góra
znak WD/810-20/72 z dnia 15.02.1972r. zawierającą ustalenie zasobów
wody podziemnej z utworów czwartorzędowych wg stanu na dzień 12.05.1971r.

Kategoria rozpoznana	W I E L K O Ś C Z A S O B Ó W	
	eksploatacyjnych ujęcia (Q) przy depresji (S)	dynamicznych
"B"	Q = 44,0 m ³ /h S = 6,0 m R = 306,0 m	

Jednocześnie zatwierdza się koszt wykonanych badań na sumę -----
Uwagi i zalecenia anuluje się decyzję z dnia 15.07.1971r. BUA-IV-423/87/7
oraz decyzję z dnia 14.05.1966r. BUA-BX81/65. Studnię istniejącą nale
traktować jako awaryjną, a studnię wykonaną w 1971r. jako ujęcie główn

Decyzja uprawnia do podjęcia działalności gospodarczej związanej z eksploatacją wody podziemnej stosownie do postanowień uchwały nr 64 Rady Ministrów z dnia 1.IV.1969 w sprawie ustalenia zasobów wód podziemnych przy podejmowaniu działalności związanej z eksploatacją tych wód (M.P. nr 15 poz. 112).

Od niniejszej decyzji służy stronom odwołanie do Centralnego Urzędu Geologii w Warszawie w terminie 14 dni od daty jej otrzymania, za pośrednictwem tut. Oddziału Geologii.

Otrzymuje:

1. Elwod Zielona Góra ul. Dąbrowskiego 104 + 3 kps. dok.
2. a / a

Sulęcín, dnia 03 listopada 08r.

Z a w i a d o m i e n i e

o przyjęciu dodatku Nr 1 do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędu dla wodociągu w miejscowości Jarnatów (otwór nr 2), gmina Lubniewice

Na podstawie art. 45 ust. 1a ustawy z dnia 4 lutego 1994r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity: Dz. U. z dnia 22 listopada 2005r. Nr 228, poz. 1947 z późn. zm.) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 października 2005r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno - inżynierskie (Dz. U. Nr 201, poz. 1673), po rozpatrzeniu wniosku Zakładu Gospodarki Komunalnej w Lubniewicach

z a w i a d a m i a m o p r z y j ę c i u

dodatku Nr 1 do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędu dla wodociągu wiejskiego w miejscowości Jarnatów, gmina Lubniewice.

Obszar zasobowy ujęcia	Obszar zasilania ujęcia
$P = 1300 \text{ m}^2 = 1,3 \text{ ha}$	$P = 2600 \text{ m}^2 = 2,6 \text{ ha}$

z up. Starosty
Aleksandra Rutyna
Aleksandra Rutyna
Naczelnik Wydziału Budownictwa,
Nieruchomości i Ochrony Środowiska

Otrzymują:

1. Zakład Gospodarki Komunalnej w Lubniewicach
2. a.a

O D P I S

Nr

Data

Wyniki ogólne badania wody

próby pobranej dnia 197..... r.

z stacji monitorującej w PGR Jarutowo pos. Sulęcina

dostarczonej dnia 197..... r.

przez

przy piśmie z dnia 197..... r. za Nr

Znak próbny:

BADANIE FIZYCZNO-CHEMICZNE

Temperatura	1	1	oC	Sucha pozostałość	375	355	mg/l
Mętność	5	5	mg/l SiO ₂	Pozostałość po prażeniu	357	330	mg/l
Barwa	25	25	mg/l Pt	Straty przy prażeniu			mg/l
Zapach	2,8	2,8		Zawiesiny			mg/l
Odczyn	7,4	7,4	pH	Zawiesiny lotne			mg/l
Twardość ogólna	6,28	5,13	m val/l	Zawiesiny mineralne			mg/l
Twardość ogólna	11,6	11,2	stop niem.	Azot organiczny			mg/l N
Twardość niewęglan.	1,78	1,63	m val/l	Azot albuminowy			mg/l N
Twardość niewęglan.	5,0	4,6	stop niem.	Mangan	0,1	0,1	mg/l Mn
Zasadowość	4,5	4,5	m val/l	Siarczany	31,3	31,2	mg/l SO ₄
Zasadowość alkal	8,8	8,8	m val/l	Siarkowodor			mg/l H ₂ S
Żelazo ogólne	1,0	1,0	mg/l Fe	Krzem			mg/l SiO ₂
Chlorki	13,6	13,6	mg/l Cl	Chlor wolny			mg/l Cl ₂
Amoniak	0,6	0,6	mg/l N				
Azotyny	8,8	8,8	mg/l N				
Azotany	0,1	0,1	mg/l N				
Utlenialność	5,0	4,8	mg/l O ₂				

BADANIA BAKTERIOLOGICZNE

ogólna liczba kolonii w 1 ml wody
na żelatynie po 48 godz. w temp. 20°C

n.d.

ogólna liczba kolonii w 1 ml wody
na agarze po 24 godz. w temp. 37°C

n.d.

Miano Coli

n.d.

U w a g i:

Orzeczenie

Ad B Woda lekko mętna wskutek wytrącania się związków żelaza obecnych w znaczących ilościach zardzewiała, o znacznej twardości. Woda winna być odżelaziana.

I st. pomiarowania - próba pobrana 10.V.1971r.

II st. " " " " 11.V.1971r.

mgr L. Sokoszewski

/-/ podpis nieczytelny

Zielonogórskie Przedsiębiorstwo
Elektryfikacji i Zaopatrzenia Rolnictwa i Sił w Wodę
ul. 11-go Stycznia 10
41-200 Zielona Góra
Pracownia Projektowa

mgr Florian Maczek
/-/ podpis nieczytelny

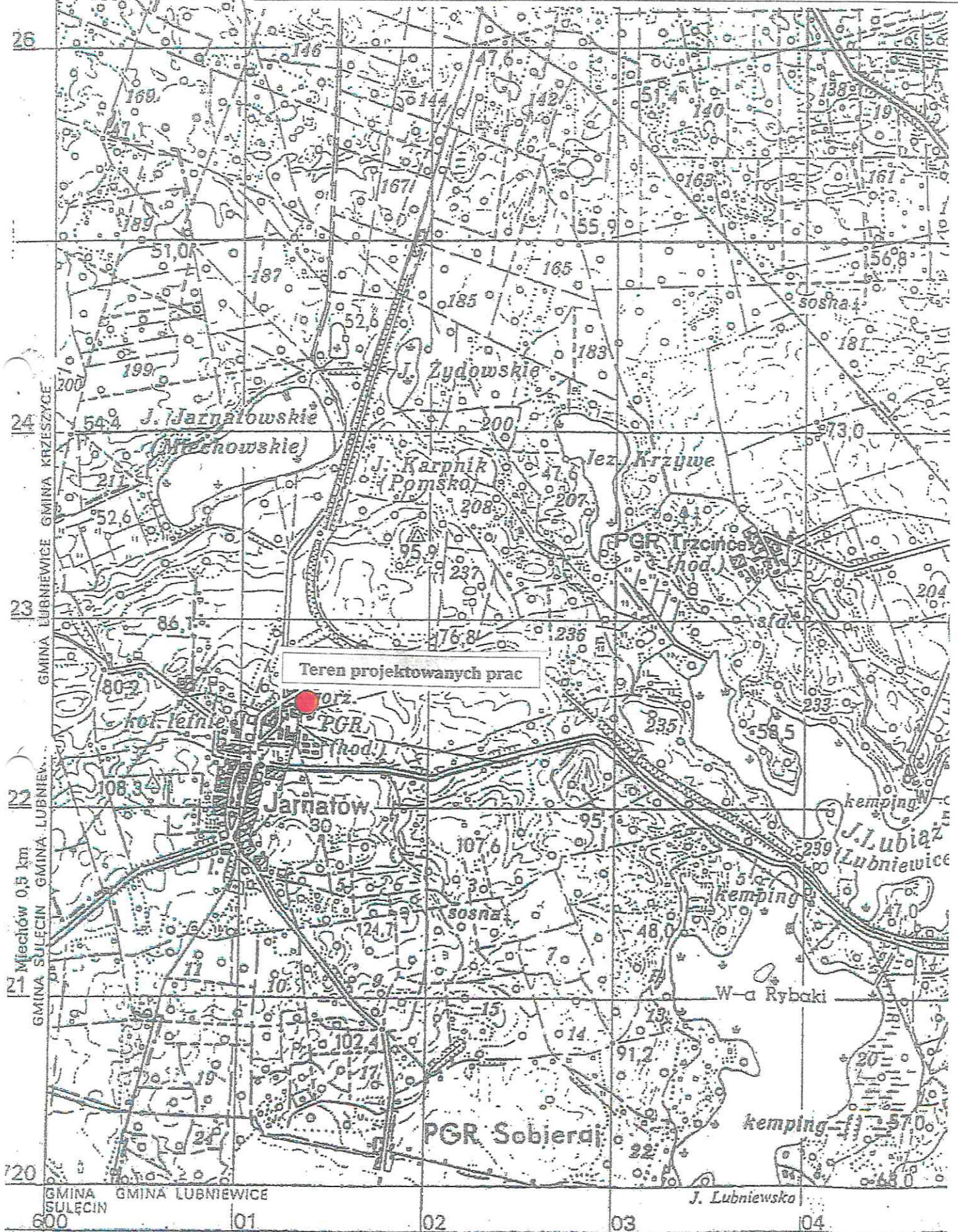


Fragment mapy topograficznej w skali 1 : 25 000

Jarnatów - ujęcie wiejskie, działka nr ew. 10/13, obręb Jarnatów, gm. Lubniewice
Projekt robót geologicznych na wykonanie otworu wiertniczego - zastępczego nr 1a
na terenie ujęcia wiejskiego.

Opracowała: Halina Szkoda

Załącznik nr I



RVb

Plan sytuacyjny - wysokościowy w skali 1:500

Jarnatów - ujęcie wiejskie, działka nr ew. 10/13, obręb Jarnatów, gm. Lubniewice
Projekt robót geologicznych na wykonanie otworu wiertniczego - zastępczego nr 1a
na terenie ujęcia wiejskiego.

Opracowała: Halina Szkoła

A. Szkoła

Załącznik nr II

10/21

91.9

92.3

80702_5.002_10/21;2

80702_5.002_10/21;1

94.0

94.3

10/12

94.5

95.4

dr

Studnia nr 1 (zlikwidowana)

91.0

Projektowana studnia
zastępcza nr 1a

10/13

91.5080702_5.0023_10/13;1

T

B-RVb

k

90.89

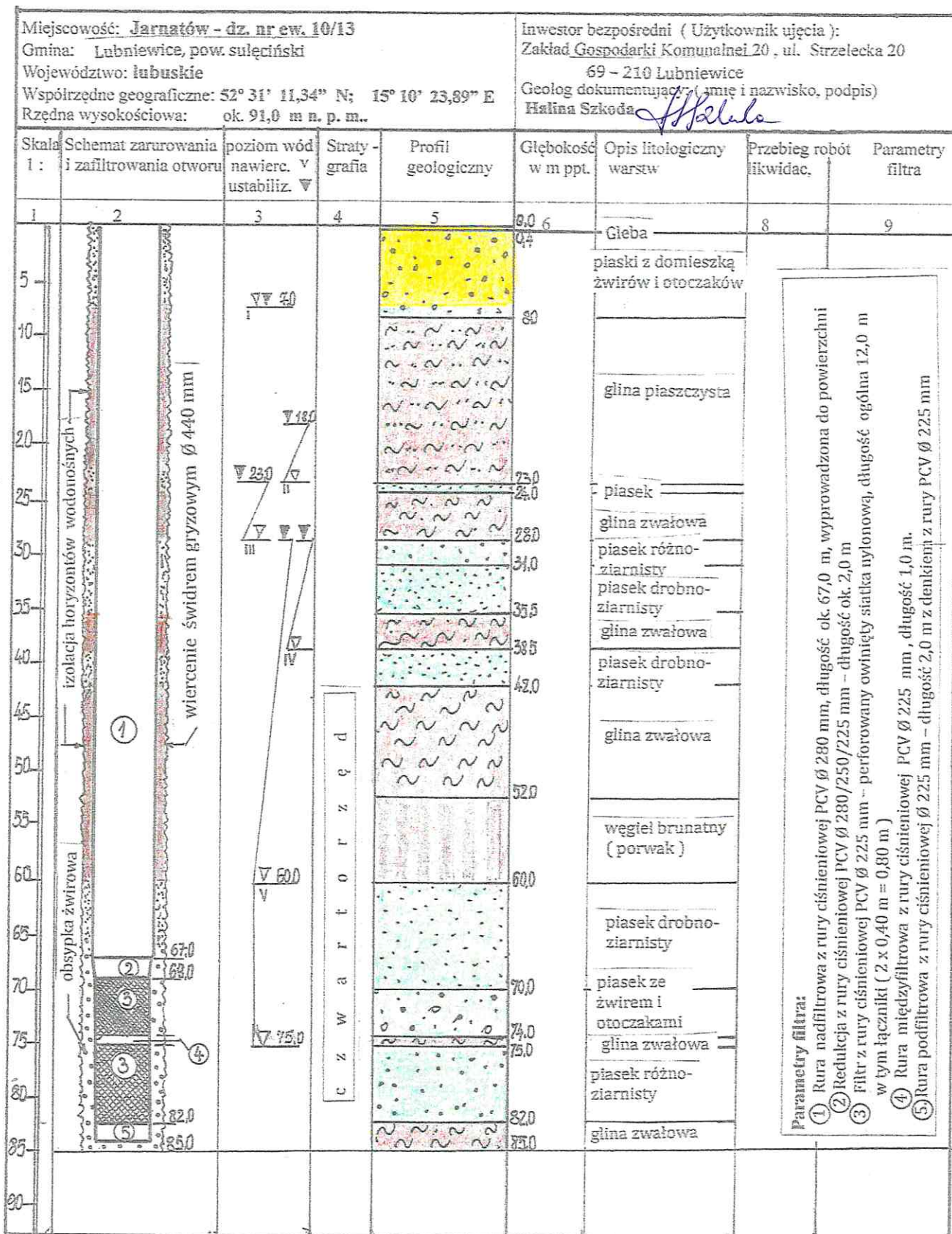
Studnia nr 2 (czynna)

91.20

91.1

90.3

PROJEKT GEOLOGICZNO - TECHNICZNY PROJEKTOWANEGO OTWORU techniką obrotową z prawym obiegiem płuczki

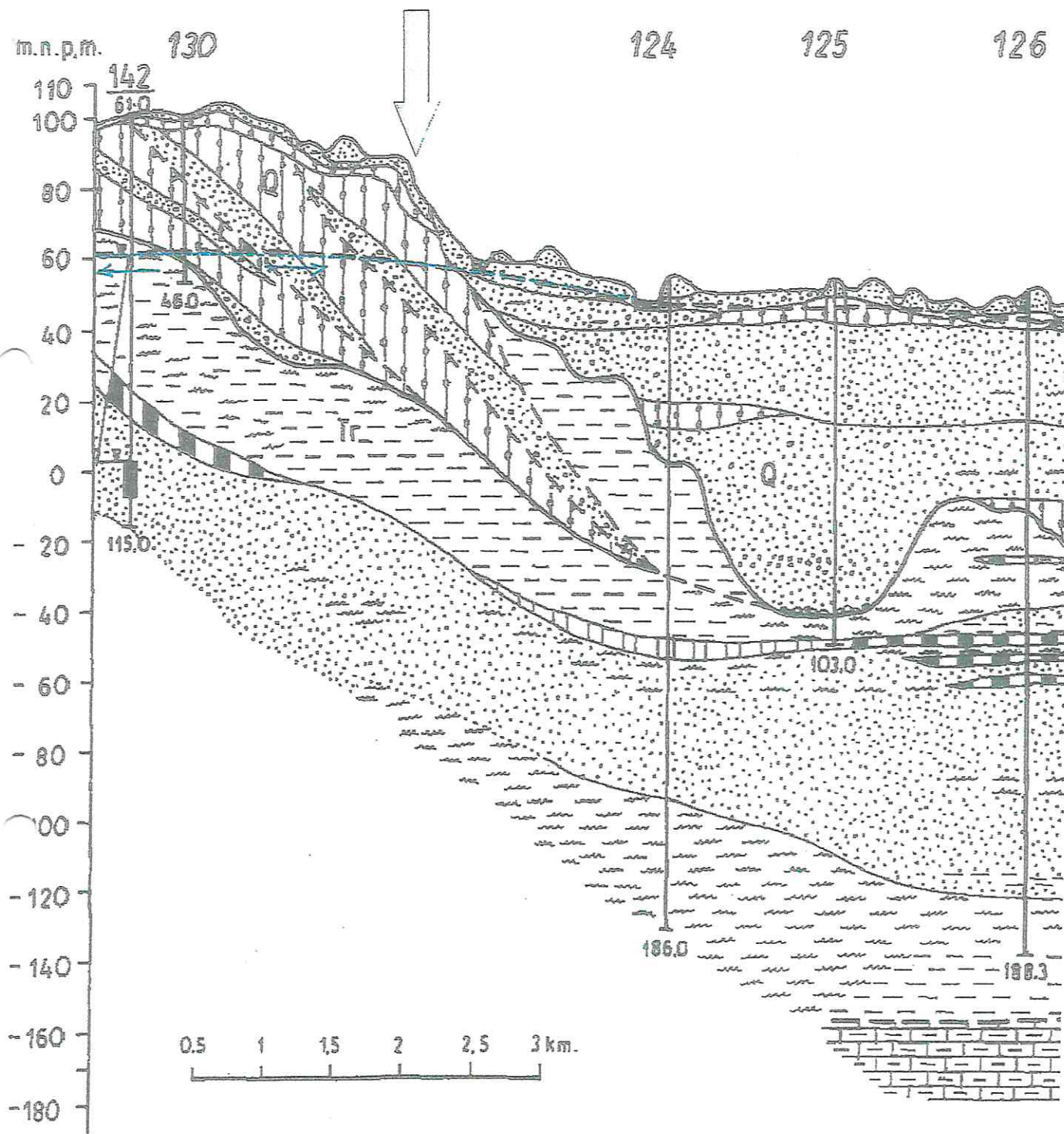


Miechów

Rudna

**OBSZAR PROJEKTOWANYCH
ROBÓT**

S

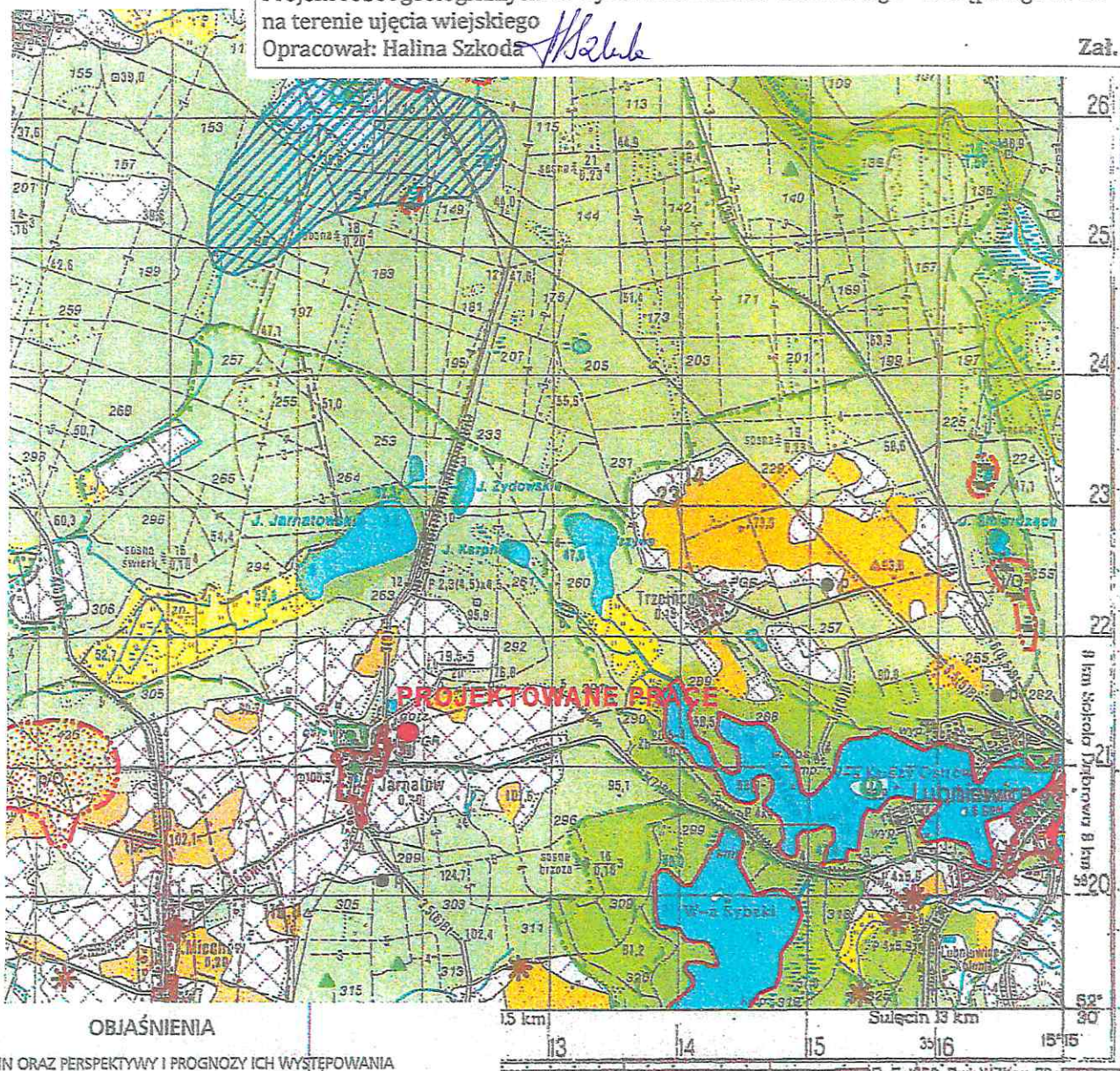


Przekrój hydrogeologiczny z zaznaczonym obszarem
projektowanych robót

**Fragment mapy geologiczno - gospodarczej z objaśnieniami
w skali 1 : 50 000**

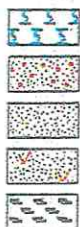
Jarnatów - ujęcie wiejskie, działka nr ew. 10/13, obręb Jarnatów gm. Lubniewice
Projekt robót geologicznych na wykonanie otworu wiertniczego - zastępczego nr 1a
na terenie ujęcia wiejskiego
Opracował: Halina Szkoda *Wzłub*

Załącznik nr VI



OBJAŚNIENIA

4 KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA



1 KRZYWICE

- nazwa złoża mało konfliktowego
- granicz złożeń o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C, I C lub zarejestrowanych (C)
- granicz obszaru prognostycznego (I - numer kolejny na mapie)
- granicz obszaru perspektywicznego
- granicz obszaru lub linii profilu o negatywnych wynikach rozpoznania (p - rodzaj kopaliny)
- złoża nie dotyczące się odzwierciedlać w skali mapy
- obszar prognostyczny nie dotyczący się odzwierciedlać w skali mapy

GÓRNICZTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN

- granicz obszaru górniczego
- granicz terenu górniczego
- wyrobisko (symbol lub zapis wyrobiska)
- punkty występowania kopaliny (bez karty informacyjnej punktu, p - rodzaj kopaliny)
- Symbol kopaliny:
- lj - kredo jeziorna
- ll(a) - il i cementu budowlanej
- pł - piaski i żwiry
- p - piaski
- pl - piaski łowcowe
- Symbol jednostki stratygraficznej:
- Q - czwartorzęd

OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY

- grunty rolne (klasy I-IVa użytków rolnych)
- łąki na glebach pochodzenia organicznego
- las
- pomnik przyrody żywej
- projektowany pomnik przyrody żywej
- projektowany użytk ekologiczny
- park wiejski (podworski) objęty ochroną konserwatorską
- Zabytkowe obiekty chronione:
- stanowisko archeologiczne
- sakralne
- architektoniczne

INFORMACJE DODATKOWE

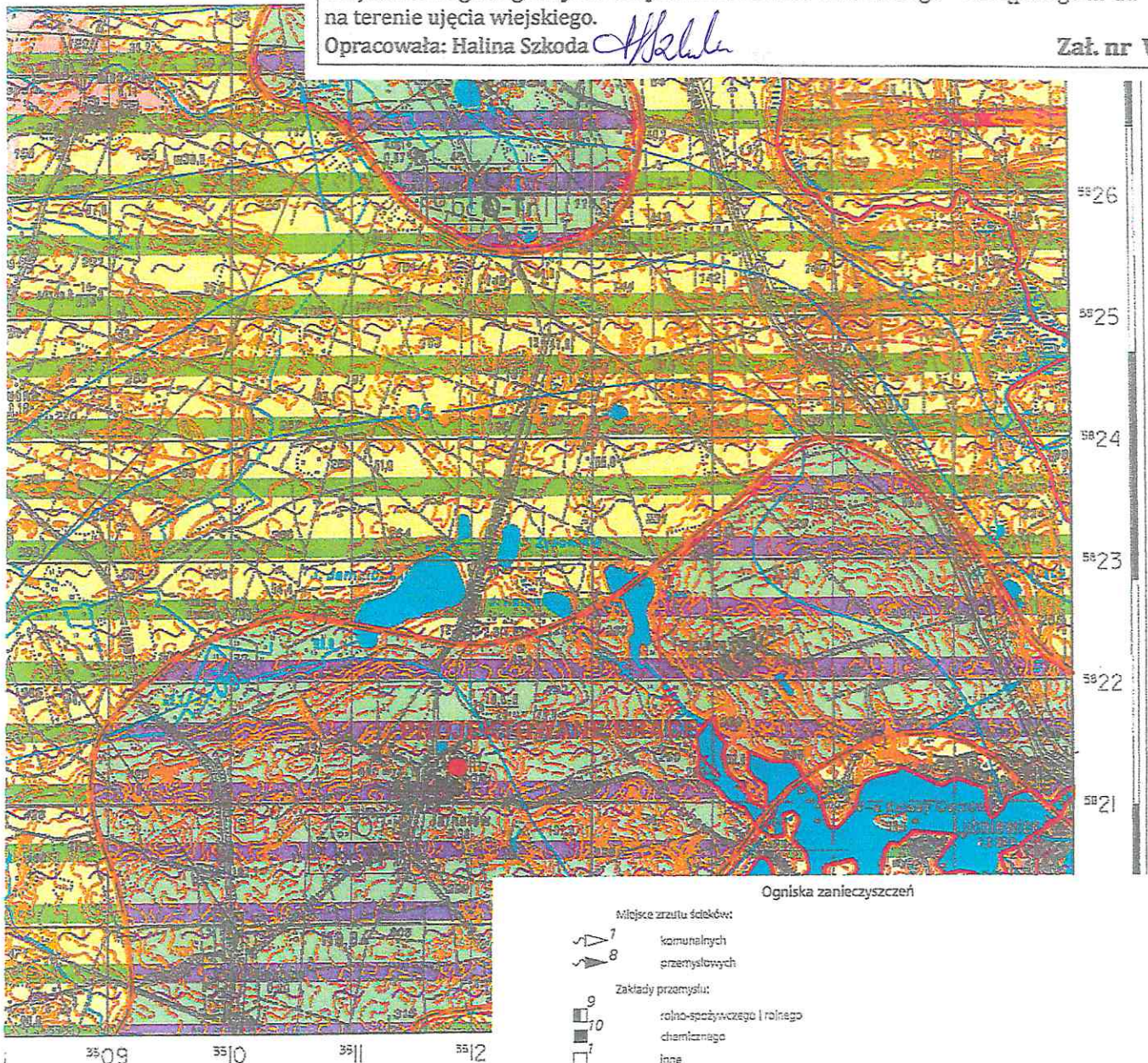
- granicz gminy, miasta
- GOLEŃ**
- siadłoba urzędu gminy, miasta

● - otwór projektowany

Fragment mapy hydrogeologicznej w skali 1 : 50 000 z objaśnieniami
Jarnatów - ujęcie wiejskie, działka nr ew. 10/13, obręb Jarnatów, gm. Lubniewice
Projekt robót geologicznych na wykonanie otworu wiertniczego - zastępczego nr 1a
na terenie ujęcia wiejskiego.

Opracowała: Halina Szkoda

Zał. nr V



Ogniska zanieczyszczeń

- Miejsce zrzutu ścieków:
- 7 komunalnych
 - 8 przemysłowych
- Zakłady przemysłu:
- 9 rolno-spożywcze i rolnego
 - 10 chemicznego
 - 1 inne
- Składowiska odpadów:
- 12 stałych (S) - mała
 - 15 Emisja pyłów i gazów
 - 5 Magazyny paliw płynnych
 - MB Oczyszczalnie ścieków: M - mechaniczna, B - biologiczna
 - 3 Lotnisko
- Droga o dużym natężeniu ruchu

Strefy ochronne - obowiązujące



ujęcie wód podziemnych

STOPIEŃ ZAGROŻENIA



wysoki - obecność ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności podłoża głównego (a, ab) wód podziemnych

średni - obszar o niskiej odporności (a, ab) ale ograniczonej dostępności (barki naradowa, rezerwy, masywy jednolitego głównego, bez ognisk zanieczyszczeń lub obszar o średniej odporności

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

REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE, STUDNIE KOPANE



Otwór wiertniczy, w którym ujęto następujące pizę wodonośną:

czwartorzędowa

Studnia kopana

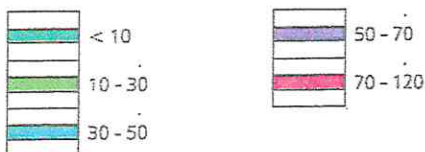
OZNACZENIA INNE



Linia przekroju hydrogeologicznego

WODONOŚĆ

Wydajność potencjalna studni wierconej, m³/h,



Regionalizacja hydrogeologiczna:

1a Q II

Symbole jednostki hydrogeologicznej
 I - numer jednostki, Q - symbol stratygraficzny użytkowego płynu wodonośnego,
 II - stopień izolacji, III - przedział wielkości zasobów dyspersyjnych jednostek wodonośnych
 pogrubiony symbol stratygraficzny Q oznacza główną użytkową pizę wodonośną

Stopień izolacji

a - brak izolacji

b - izolacja słaba

Symbole użytkownicze użytkowych piz wódonośnych:

Q - czerwonoczerwony

Zasoby dyspersyjne, jednostkowe, m³/24 h/km²:

I - < 100

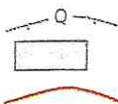
II - 100 - 200

III - 200 - 400

Zasób głównego użytkowego płynu wodonośnego

linia użytkowego płynu wodonośnego

Zasób jednostki hydrogeologicznej



KARTA GEOLOGICZNO - TECHNICZNA ZLIKWIDOWANEJ STUDNI NR 1

Dane ogólne:

Miejscowość: Jarnatów
Gmina : Lubniewice
Powiat : sulciński
Województwo: lubuskie
Inwestor: ZGK w Lubniewicach
(podmiot finansujący)
ul. Strzelecka 20
69-210 Lubniewice.

LOKALIZACJA:

Współrzędne otworów 1a w układzie 2000:

x = 5511763,33 y = 5820759,97

Rzędna wysokościowa: 91,56 m n.p.m

PRACE WIERTNICZE:

System i sposób wiercenia: likwidacja otworu

Sposób pobierania próbek skał: -

Miejsca przechowywania próbek skał: -

Cel projektowanych prac:

Likwidacja otworu

