

Zlecniodawca (podmiot finansujący): Gmina Bledzew

ul. Kościuszki 16 66-350 BLEDZEW

Dodatek Nr 2

do dokumentacji hydrogeologicznej

**ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów
czwartorzędu do nawodnień boiska sportowego w miejscowości Bledzew**

pow. międzyrzecki woj. lubuskie

(dz. Nr 604)

Wykonawca: „EKO-WIERT” Kaława 11

66-300 MIĘDZYRZECZ

Dokumentator:

mgr Tadeusz Zdunek

nr upr.geolog. 050439

„PROGEO”

Tadeusz Zdunek

66-100 Sulechów, ul. Wiejska 15

tel. 668 851 340, NIP 927-102-46-84

Sulechów, grudzień 2020r.

KARTA INFORMACYJNA

dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych nie będących kopalinami

Tytuł dokumentacji: Dodatek Nr 2 do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędu dla studni Nr 2 do nawodnień boiska sportowego w miejscowości Bledzew pow. międzyrzecki woj. lubuskie (dz. Nr 604)

Podstawa wykonania prac : Projekt robót geologicznych zatwierdzony przez Starostę pow. międzyrzeckiego pismem z dn. 30.09.2020r. znak:
OS.6530.7.2020.R.K.

Wykonawca robót: „EKO-WIERT” Marcin Szlachtycz
Kaława 11, 66-300 Międzyrzecz

Zamawiający: Gmina Bledzew ul. Kościuszki 1b 66-350 Bledzew

Okres realizacji prac: 12 – 16.11.2020r.

Miejscowość: - Bledzew

Gmina: – Bledzew

Powiat: – międzyrzecki

Województwo: – lubuskie

Zlewnia rzeki (do IV rzędu): - Warty

Region wodny: – RZGW Poznań

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej (siedziba): Poznań

Zbiornik wód podziemnych: porowo- odkryty

Arkusz mapy 1 : 50.000: Bledzew N-33-127-B

Położenie ujęcia w państwowym układzie współrzędnych:

Układ 2000 – Otw. Nr 2 $x = 5820659,97$ $y = 5528697,70$

Rzędna terenu ujęcia: otw. Nr 2 wys. 36,26 m n.p.m.

Stratygrafia pięter wodonośnych objętych ustaleniem zasobów - CZWARTORZĘD

Zasoby eksploatacyjne ustalone wg stanu rozpoznania hydrogeologicznego

listopad 2020r.

Zasoby eksploatacyjne ujęcia	Depresja zwierciadła wody na ujęciu	
Q _e = 150m ³ /h Liczba otworów - 2	w otworze	w warstwie wodonośnej
	S _{c1} = 6,7m	S _{w1} = 4,1m
	S _{c2} = 5,10m	S _{w2} = 4,02m
Klasa jakości wody – II	Mineralizacja – 447mg/dm ³	
Obszar zasobowy o powierzchni – 0,03km ²		
określony w granicach przedstawionych w załączniku Nr 4		

Autor dokumentacji:

mgr Tadeusz Zdunek

nr upr. geolog. 050439

Sulechów, listopad 2020r.

SPIS TREŚCI:

1. Wstęp
 - 1.1. Dane ogólne
 - 1.2. Istniejący stan zaopatrzenia w wodę i jej zapotrzebowanie
 - 1.3. Zakres wykonanych prac i badań
2. Ogólna charakterystyka terenu
 - 2.1. Położenie, morfologia i zagospodarowanie terenu
 - 2.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
3. Teren bezpośredniej strefy ochronnej
4. Obliczenia hydrogeologiczne
5. Obliczenie obszaru zasobowego dla dokumentowanego ujęcia wód podziemnych
6. Monitoring ujęcia wód podziemnych
7. Sprawność techniczna studni i racjonalne warunki eksploatacji ujęcia
8. Wnioski i zalecenia
9. Spis literatury i materiałów archiwalnych

Załączniki

A) Tekstowe:

1. Karta informacyjna
2. Analiza jakości wody
3. Decyzja zatwierdzająca projekt robót geologicznych st. Nr 2

B) Graficzne:

1. Mapa pogładowa 1 : 50 000
2. Wycinek mapy hydrogeologicznej Polski 1 : 50 000
3. Mapa zasadnicza 1 : 500 z lokalizacją otw. Nr 1 i Nr 2
4. Mapa dokumentacyjna 1 : 1000 (A) 1 : 10 000 (B)
5. Zbiorcze zestawienie wyników badań otw. Nr 2 (karta otworu studziennego)
6. Wykres próbnego pompowania
7. Wykres zależności $Q = f(s)$ i $q = f(s)$
8. Karta otworu studziennego st. Nr 1

1. Wstęp

1.1. Dane ogólne

Zleceniodawca: Gmina Bledzew ul. Kościuszki 16 66-350 Bledzew

Użytkownik: boisko sportowe w Bledzewie

Zadanie: ustalenie zasobów eksploatacyjnych dla otw. Nr 2 ujęcia wód podziemnych w celu zaopatrzenia w wodę do nawodnień boiska sportowego w Bledzewie.

Istniejąca studnia Nr 1 będzie zabezpieczała wodę dla potrzeb gospodarczo-pitnych.

Wymagania dotyczące jakości wody: Woda nie będzie używana do celów gospodarczo-pitnych i nie musi odpowiadać normie obowiązującej dla wód przeznaczonych do picia.

Podstawa wykonania prac: Projekt robót geologicznych na wykonanie ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych do nawodnień boiska sportowego (dz. Nr 604) w miejscowości Bledzew pow. międzyrzecki zatwierdzony przez Starostę pow. międzyrzeckiego decyzją z dn. 30.09.2020r. znak: OS.6530.7.2020.RK.

Badania terenowe zostały wykonane przez Zakład „EKO-WIERT” - Kaława 11 66-300 Międzyrzecz.

Nadzór geologiczny nad pracami pełnił geolog mgr Tadeusz ZDUNEK, nr upr. geolog. 050439.

1.2. Istniejący stan zaopatrzenia w wodę i jej zapotrzebowanie

Istniejąca studnia wiercona Nr 1 na terenie boiska sportowego w Bledzewie posiada ustalone zasoby eksploatacyjne $Q_e = 9,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $S_e = 6,7 \text{ m}$, $S_w = 4,1 \text{ m}$ będzie ujęciem awaryjnym.

W przyszłości studnia Nr 1 będzie eksploatowała przede wszystkim wodę dla potrzeb gospodarczo-pitnych z wydajnością $Q = 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$. Natomiast studnia Nr 2 będzie eksploatowana do nawodnień boiska sportowego.

Istniejąca studnia Nr 1 odwiercona została przypuszczalnie ok. 1980r. Brak danych dotyczących profilu geologicznego i schematu zarzucania i nafiltrowania otworu.

Parametry studni Nr 1 określono na podstawie przeprowadzonych badań w dn. 05 – 06.06.2020r. i przedstawiono w karcie otworu studziennego (Załącz. Nr 7).

1.3. Zakres wykonanych prac i badań

Prace wiertnicze wraz z zafiltrowaniami wykonaniem pompowania próbnego wykonano w dn. 12 – 16.11.2020r. Otwór odwiercono do głęb. 31,0m i nafiltrowano warstwę wodonośną w przelocie głęb. 18 – 28m.

Badania wykonano na podstawie decyzji zatwierdzającej projekt, który zakładał wykonanie próbnego pompowania przez okres 24 godz. trzema stopniami wydajności (po 8 godz.).

Pomiary wydajności wykonano za pomocą wodomierza a depresję w czasie pompowania za pomocą świstawki (gwizdka). Wyniki przeprowadzonych badań przedstawiono w załącznikach Nr 5 i Nr 6.

2. Ogólna charakterystyka terenu

2.1. Położenie, morfologia i zagospodarowanie terenu

Boisko sportowe znajduje się na peryferiach miejscowości Bledzew w odległ. ok. 1km w kierunku wschodnim od centrum.

Jest to teren równinny wyniesiony ok. 36m n.p.m. i położony jest w obrębie tarasu nadzalewowego rzeki Obry przepływającej po stronie zachodniej.

Sieć hydrograficzna jest dobrze rozwinięta. Większość wód opadowych infiltruje w piaszczyste podłoże, zasilając pierwszą warstwę wód podziemnych.

Rzędna wysokościowa terenu w miejscu zlokalizowanej studni Nr 2 wynosi – 36,26m n.p.m.

Współrzędne geograficzne i topograficzne wynoszą:

15⁰25'28,69" - szerokości geograficznej wschodni

52⁰31'07,43" - długości geograficznej północnej

$$x = 5820659,97 \quad y = 5528697,40$$

2.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Teren badań położony jest w obrębie doliny rzeki Obry.

W obrębie terenu badań bezpośrednio od pow. terenu zalegają utwory czwartorzędu wykształcone jako osady rzeczne zalegające od powierzchni w postaci piasków różnoziarnistych z przewarstwieniami pyłów. W stropie tych osadów (w przelocie głęb. 3,5 – 4,5m) nawiercono przewarstwienie torfu.

Miażdżość tych osadów jest zróżnicowana.

W wykonanym otworze do głęb. 31,0m na głęb. 28,5m nawiercono pyły.

Uzyskany profil geologiczny w czasie wiercenia przedstawia się następująco:

0,0 – 0,6 – nasyp gleby piaszczystej

- 3,5 – piasek drobnoziarnisty

- 4,5 - torfy

- 9,0 – piasek średnioziarnisty

- 15,0 – pyły ciemno-szare

- 18,0 – piaski

- 28,5 – piaski drobnoziarniste

- 31,0 – pyły ciemno-szare

Do głęb. 31,0m występuje jedna warstwa wodonośna o napiętym zwierciadle wody stabilizującym się na głęb. ok. 2,50m.

Warstwa ta charakteryzuje się korzystnymi parametrami hydrogeologicznymi. Wydatek jednostkowy dokumentowanego ujęcia wynosi ok. $2,97\text{m}^3/\text{h}/1\text{mS}$.

Odływ wód podziemnych eksploatowanej warstwy wodonośnej jest w kierunku Północno-wschodnim do rzeki Obry, będącej lewym dopływem Warty w rejonie Skwierzyny. Rzeka ta drenuje pierwszą warstwę wodonośną.

3.Teren bezpośredni strefy ochronnej

Dokumentowana studnia eksploatowana będzie do nawodnień boiska sportowego, w związku z tym nie wymagane są strefy ochronne jak dla ujęcia wód pitnych (strefa ochrony bezpośredniej i strefy ochrony pośredniej).

Teren boiska jest ogrodzony.

Obudowa studni powinna być zabezpieczona przed dostępem osób nieupoważnionych.

4. Obliczenia hydrogeologiczne

$$Q_1 = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}; \quad S_1 = 1,65 \text{ m}; \quad T_1 = 8 \text{ h}; \quad q_1 = 3,030 \text{ m}^3/\text{h}/1 \text{ mS};$$

$$Q_2 = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}; \quad S_2 = 3,40 \text{ m}; \quad T_2 = 8 \text{ h}; \quad q_2 = 2,941 \text{ m}^3/\text{h}/1 \text{ mS};$$

$$Q_3 = 15,0 \text{ m}^3/\text{h}; \quad S_3 = 5,10 \text{ m}; \quad T_3 = 8 \text{ h}; \quad q_2 = 2,941 \text{ m}^3/\text{h}/1 \text{ mS};$$

$$q_{\text{sr}} = 2,97 \text{ m}^3/\text{h}/1 \text{ mS};$$

Dane techniczne:

- d - średnica otworu = 0,310 m;

r - promień otworu = 0,155 m

- l - długość części roboczej l = 10 m do obliczeń przyjęto 9,40 m

m - miąższość w-wy wodonośnej

- Obliczenie współczynnika filtracji dla warstw o napiętym zwierciadle wody wg wzoru

Dupuit'a

$$k = \frac{0,366 * Q * \lg \frac{R}{r}}{m * S_w}$$

gdzie:

R - promień zasięgu w depresji - R obliczony wg wzoru Sichardta

$$R = 300 * S * \sqrt{K} \quad \text{m}$$

S_w - depresja w w-wie wodonośnej

Obliczenie współczynnika filtracji metodą kolejnych przybliżeń podstawiając wartość R i S_w z jednoczesnym obliczeniem spadku hydraulicznego – ΔS , obliczonego wg wzoru S.K. Abramowa 1970r.

$$\Delta S = 0,01 * a \sqrt{\frac{Q * S_c}{K * F}} \quad (m)$$

gdzie:

a – wydajność otworu w (m^3/d)

$Q_1 = 120m^3/d$; $Q_2 = 240m^3/d$; $Q_3 = 360m^3/d$;

ΔS – spadek hydrauliczny w m

(różnica depresji w otworze i w warstwie wodonośnej)

a – współczynnik doświadczalny $a_{sr} = 2,0$

k – współczynnik filtracji w (m/d)

F – powierzchnia robocza filtru studziennego, m^2

$$F = \Pi * d * l = 9,15m^2$$

R - zasięg promienia depresji

S_c – depresja całkowita w otworze

Obliczenie współczynnika filtracji – K_1, K_2, K_3 wg wzoru Dupit'a

Zasięg promienia depresji – R_1, R_2, R_3 wg wzoru Sichhardta i spadku hydraulicznego ΔS – dla S_1, S_2, S_3 wg wzoru Abramowa

$$K_1 = 0,00006853m/S = 0,2467m/h = 5,92m/d$$

$$\Delta S_1 = 0,01 * 20 \sqrt{\frac{120 * 1,65}{5,92 * 9,15}} = 0,382m$$

$$S_{w1} = S_{c1} - \Delta S_1 = 1,268 = 1,3m \quad R_1 = 31,50m$$

$$K_2 = 0,0007497 \text{ m/S} = 0,2699 \text{ m/h} = 6,48 \text{ m/d}$$

$$\Delta S_2 = 0,01 * 20 \sqrt{\frac{240 * 3,40}{56,48 * 9,15}} = 0,74 \text{ m}$$

$$S_{w2} = S_{c2} - \Delta S_2 = 2,66 \text{ m} \quad R_2 = 68,94 \text{ m}$$

$$K_3 = 0,00007987 \text{ m/S} = 0,2875 \text{ m/h} = 6,90 \text{ m/d}$$

$$\Delta S_3 = 0,01 * 20 \sqrt{\frac{360 * 5,10}{6,9 * 9,15}} = 1,08 \text{ m}$$

$$S_{w3} = S_{c3} - \Delta S_3 = 4,02 \text{ m} \quad R_3 = 108 \text{ m}$$

Średni współczynnik filtracji $K_{\text{śr}}$ w (m/d)

$$K_r = \frac{K_1 + K_2 + K_3}{3} = 0,00007446 \text{ m/S} = 0,268 \text{ m/h} = 6,43 \text{ m/d}$$

Wydajność z próbnego pompowania Q_3 przyjęto jako wydajność eksploatacyjną ujęcia

$$Q_e = 15 \text{ m}^3/\text{h} \text{ przy depresji } S_c = 5,10 \text{ m} \quad S_w = 4,02 \text{ m}$$

$$\text{Zasięg promienia depresji } R = 3000 * 4,02 \sqrt{K} = 104 \text{ m}$$

- dopuszczalna prędkość dopływu wody do filtra V_{dp}

$$V_{dp} = 19,6 \sqrt{K} = 19,6 \sqrt{6,43} = 49,712 \text{ m/d} = 2,07 \text{ m/h}$$

- maksymalna, dopuszczalna przepustowość filtra Q_{max} w (m^3/h)

$$Q_{\text{max}} = F * V_{dp} = 9,15 * 2,07 = 18,94 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{przyjęto } Q_{\text{max}} = 18 \text{ m}^3/\text{h}$$

- depresja S_{\max} przy Q_{\max} obliczona z zależności

$$S_{\max} = \frac{Q_{\max}}{q_r} = \frac{18,0}{2,97} = 6,0m$$

- przewodność hydrauliczna T w (m^2/h)

$$T = k * m = 0,268 * 13,5 = 3,6m^2 / h$$

- sprawność otworu η w (%) przy III st. pomp.

$$\eta = \frac{S_{w3}}{S_{c3}} * 100\% = 78,8\%$$

- ustalenie parametrów ujęcia przy eksploatacji z wydajnością wielkości zapotrzebowania:

$$Q_{\text{zap}} = 10,0m^3/h$$

- depresja przy $Q_{\text{zap}} = 10,0m^3/h$ obliczona z zależności

$$S = Q_c: q_{sr} = 3,367 = 3,40m$$

$$S_c = 3,40m, \quad S_w = 2,66m, \quad R = 69,0m$$

- Obliczenie współczynnika filtracji na podstawie analizy granulometrycznej próby gruntu z warstwy wodonośnej

$$d_{10} = 0,06mm, \quad d_{60} = 0,22mm$$

$$U = 3,7 \quad C = 500$$

Wzór A. Hazena

$$k = C * d_{10}^2$$

$$k = 500 * (0,06)^2 = 1,8m / d = 0,075m / h$$

$$K = 0,00002083m/S$$

- określenie czasu przesączania zanieczyszczeń przez strefę aeracji wg Bindemana

$$t_a = \frac{m * n_e}{\sqrt[3]{\omega^2 * k}}$$

gdzie:

$m = 15\text{m}$ – miąższość strefy aeracji – ogółem

$m_1 = 9,0\text{m}$ – piaski drobnoziarniste

$k = 0,000005\text{m/sek} = 0,018\text{m/h} = 0,432\text{m/d}$

$n_e = 0,40$ współczynnik porowatości

ω – roczna infiltracja efektywna obliczona

$$\omega = P * W$$

gdzie: P – śr. wysokość opadów = $0,55\text{m/rok}$

W – wskaźnik infiltracji efekt. = $0,15$

$$\omega = 0,00150685 * 0,000226\text{m/d}$$

$m_2 = 6,0\text{m}$ - pyły

$k_2 = 0,000001\text{m/S} = 0,0036\text{m/h} = 0,0864\text{m/d}$

$n_e = 0,50$ współczynnik porowatości przyjęty dla pyłów

$$t_{a1} = \frac{9 * 0,40}{\sqrt[3]{(0,000226)^2 * 0,432}} = \frac{3,6}{0,002804789} = 1283,5\text{dób}$$

$t_{a1} = 3,5\text{ lat}$

$$t_{a2} = \frac{6 * 0,5}{\sqrt[3]{(0,000226)^2 * 0,0864}} = \frac{3,0}{0,001624920} = 1846\text{dób}$$

$t_{a2} = 5\text{ lat}$

$$t_a = t_{a1} + t_{a2} = 8,5\text{lat}$$

Czas przenikania zanieczyszczeń w strefie aeracji wynosi $8,5\text{ lat}$

Kontakt hydrauliczny pomiędzy warstwą wodonośną a wodami powierzchniowymi rzeki Obry prawdopodobnie nie istnieje ponieważ rzędna stabilizacji zwierciadła wody warstwy wodonośnej jest poniżej poziomu wody powierzchniowej w rzece Obrze. Brak kontaktu hydraulicznego spowodowany jest dodatkowo uszczelnieniem dna rzeki Obry w wyniku kolmatacji osadami rzecznyymi.

5. Obliczenie obszaru zasobowego dla dokumentowanego ujęcia wód podziemnych

Dokumentowane ujęcie (st. Nr 2) będzie eksploatowane okresowo w miesiącach: maj – wrzesień w okresach niedoboru wód opadowych. W związku z tym zasoby eksploatacyjne $Q_e = 15\text{m}^3/\text{h}$ będą eksploatowane z wydajnością nie przekraczającą $Q_c = 10\text{m}^3/\text{h}$.

Obszar zasobowy ujęcia określono dla wielkości zapotrzebowania $Q_e = Q_{\text{zap}} = 10,0\text{m}^3/\text{h}$

a) Obliczenie obszaru zasobowego wg wzoru J.P. Sauty'ego

$$L = 2,764 \sqrt{\frac{Q * t}{m * n_e}} \quad [\text{m}]$$

Dane hydrogeologiczne:

Q_e - wydajność eksploatacyjna ujęcia – $Q_e = 10,0\text{m}^3/\text{h}$

m – miąższość warstwy wodonośnej - $m = 13,5\text{m}$

t – czas przepływu adwekcyjnego - $t = 9125\text{dób}$

n_e – współczynnik porowatości warstwy wodonośnej – $n_e = 0,32$

L – odległość studni do punktu neutralnego

$$L = 2,764 \sqrt{\frac{10 * 9125}{13,5 * 0,32}} = 408m$$

c) Obliczenie obszaru zasobowego wg wzoru Dupuita

(dla napiętego zwierciadła wody)

$$r = r_o * e^{(n)} \quad n = \frac{2\Pi * T(H - S_{(r)} - h_o^2)}{Q}$$

Dane:

$r_o = 0,155m$ (promień studni)

$e = 2,718$ (podstawa log. naturalnego)

K – współczynnik filtracji $K = 0,00007446m/sek = 0,268m/h$

T – przewodność hydrauliczna warstwy wodonośnej – $T = 3,6m^2$

H – wy. słupa wody - $H = 26,0m$

$h_o = H - S_e = 26,0 - 3,4 = 22,6m$

S_e = depresja w otworze $S_e = 3,4m$

$Q_e = 10,0m^3/h$ (wydajność eksploatacyjna ujęcia)

$S_{(r)}$ = graniczna wartość depresji przyjęto $S_r = 0,6m$

$$n = \frac{6,28 * 3,6(26,0 - 0,6 - 22,6)}{10} = 6,3$$

$$r = 0,155 * 2,718^{(6,3)} = 84,3m \quad \text{przyjęto } 84,0m$$

- Powierzchni obszaru zasobowego

Wielkość obszaru zasobowego określono w następujący sposób:

- szerokość strefy dopływu bocznego wody do ujęcia wraz z dopływem na kierunku odpływu
- przyjęto zasięg promienia depresji $R = 69,0\text{m}$
- długość strefy dopływu na kierunku zasilania ujęcia przyjęto $r = 84,0\text{m}$

$$P = 84 + 69 \times (2 \times 69) = 154 \times 138 = 21252\text{m}^2 \quad \text{przyjęto } P = 0,022\text{km}^2$$

Obszary zasobowe studni Nr 1 i Nr 2 częściowo nakładają się na siebie.

Powierzchnię obszaru zasobowego dla dokumentowanego ujęcia wód podziemnych (St. Nr 1 i Nr 2) przyjęto $P = 0,03\text{km}^2$.

6. Monitoring ujęcia wód podziemnych

W obrębie obszaru zasobowego dokumentowanego ujęcia nie projektuje się wykonania sieci piezometrycznej dla prowadzenia monitoringu lokalnego.

W eksploatowanej studni należy dokonywać pomiarów poziomu stabilizacji zwierciadła wody przed rozpoczęciem i zakończeniem okresu nawadniania boiska i pod koniec sezonu eksploatacji studni raz w roku pobierać próbę wody w celu wykonania analizy fizyko-chemicznej.

7. Sprawność techniczna studni i warunki eksploatacji ujęcia

Studnia eksploatowana będzie z wydajnością $Q_e = 10\text{m}^3/\text{h}$.

Przy racjonalnej eksploatacji sprawność studni powinna się poprawić.

Eksploatację zaleca się prowadzić za pomocą pompy głębinowej zawieszanej na rurach ssawnych na głęb. ok. 10m.

8. Wnioski i zalecenia

Dla dokumentowanego ujęcia przyjęto zasoby eksploatacyjne dla pierwszej warstwy wodonośnej ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w ilości $Q_e = 15\text{m}^3/\text{h}$, przy depresji w otworze $S_c = 4,02\text{m}$ w warstwie wodonośnej. $S_w = 4,02\text{m}$

Obszar zasobowy ujęcia obejmuje powierzchnię ok. $0,022\text{km}^2$.

Niniejszą dokumentację ustalającą zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych dla nawodnień boiska sportowego w miejscowości Bledzew należy przedłożyć w 4 egz. w Starostwie Powiatowym w Międzyrzeczu w celu jej zatwierdzenia.

9. Spis literatury i materiałów archiwalnych

1. Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych – Poradnik Metodyczny – Warszawa 2007r.
2. J. Majewski – hydrogeologia – wyd. geolog. – Warszawa 1964r.
3. O. Przewłocki, A.T. Kaczenko, K. Czarnecki – Studnie wyd. Warszawa 1970r.
4. Projekt robót geologicznych na wykonanie ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędu do nawodnień boiska sportowego (dz. Nr 604) w miejscowości Bledzew pow. Międzyrzecz woj. lubuskie
wyk. 2020r. PROGEO – Tadeusz Zdunek Sulechów
5. Dodatek Nr 1 do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędu dla istniejącej studni Nr 1 w celu zaopatrzenia w wodę dla potrzeb gospodarczo-pitnych dla użytkowników budynku zaplecza przy stadionie sportowym w miejscowości Bledzew pow. międzyrzecki woj. lubuskie (dz. Nr 604)
Wyk. 2020r. – PROGEO – Tadeusz Zdunek Sulechów



STAROSTA MIĘDZYRZECKI

Adres: ul. Przemysłowa 2 66-300 Międzyrzecz tel/fax: 95 742 84 10/11

www.powiat-miedzyrzecki.pl

NIP: 596-15-22-825

Międzyrzecz dn.30.09.2020 r.

OS.6530.7.2020.RK

DECYZJA

Na podstawie art. 80 ust. 1, 2, 5, 6 i 8, art. 81 i art. 156 ust. 1 pkt 3 art. 161 ust.2 pkt 2 w zw. z art. 9 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo Geologiczne i Górnicze (tj. z dnia 26 marca 2020 r. Dz.U. z 2020 r. poz. 1064) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji /Dz.U. Nr 288 z 2011 r. poz. 1696 z późn. zm. / art. 104 § 1, art. 127 i 127a ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tj. z dnia 20 grudnia 2019 r. Dz.U. z 2020 r. poz. 256) na wniosek Wójta Gminy Bledzew

z a t w i e r d z a m

projekt robót geologicznych na wykonanie ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędu do nawodnień boiska sportowego (dz. 604) w m. Bledzew, powiat międzyrzecki, woj. lubuskie na okres do **30.10.2021** r. sporządzony we wrześniu 2020 r. przez „PROGEO” mgr Tadeusz Zdunek – geolog uprawniony.

Projekt obejmuje wykonanie otworu studziennego Nr 2 do głębokości 30,0 m o średnicy Ø ok.310 mm.

Po zakończeniu prac terenowych opracować dokumentację hydrogeologiczną ustalającą zasoby eksploatacyjne ujęcia.

Uzasadnienie

W dniu 17.09.2020 r. do tutejszego Starostwa wpłynął wniosek Wójta Gminy Bledzew o zatwierdzenie projektu robót geologicznych na wykonanie ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędu do nawodnień boiska sportowego (dz. 604) w m. Bledzew. W dniu 21.09.2020 r. wystąpiono do Wójta Gminy Bledzew o wydanie opinii w przedmiocie zatwierdzenia w/w projektu. Wójt Gminy Bledzew postanowieniem znak RG.OŚ.6523.4.2020 z dnia 28.09.2020 r. zaopiniował w/w projekt robót geologicznych. Zatwierdzenie projektu robót geologicznych wymaga opinii wójta właściwego ze względu na miejsce wykonywania robót geologicznych / art. 80 ust.5/. Uwzględniając powyższe orzeczono jak wyżej.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Gorzowie Wlkp. za pośrednictwem Starosty Międzyrzeckiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji. Niniejsza decyzja staje się ostateczna i prawomocna, jeżeli w terminie 14 dni od daty jej otrzymania strona zrzeknie się prawa do odwołania w formie oświadczenia. Oświadczenie strony o zrzeczenie się praw do odwołania skutkuje prawomocnością niniejszej decyzji, przez co brak jest możliwości zaskarżenia jej do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Gorzowie Wlkp.

Z up. STAROSTY

mgr inż. Ryszard Kmiecki
NACZELNIK ZDZIAŁU
OCHRONY ŚRODOWISKA

Data poboru prób: 16.11.2020 r.

Nr próby laboratorium Salubris (akredytacja I 127): 2819/2020

Próbka wody pobrana przez uprawnionego próbobiorcę właściciela firmy EKO-WIERT pana Marcina Szlachtycza

Miejscowość: **BLEDZEW** gm. Bledzew pow. międzyrzecki woj. lubuskie

WYNIKI BADANIA WODY PODZIEMNEJ ZE STUDNI NOWOWIERCONEJ

Parametr, jednostka	~ BLEDZEW woda podziemna	Identyfikator metody badawczej	Wartości dopuszczalne *
Mętność, NTU	12	PN-EN ISO 7027:2003	1,0
Barwa pozorna/sączona, mg Pt/dm ³	80/10	PN-EN ISO 7887:2002	15
Odczyn (pH)	7,2	PN-EN ISO 10523:2012	6,5 - 9,5
Zapach	akceptowalny	PN-EN 1622:2006 zał.C	akceptowalny
Przewodność właściwa w 25 °C, µS/cm	543	PN-EN 27888:1999	2500
Amonowy jon, mg NH ₄ /dm ³	0,37	PN EN ISO 14911:2002	0,50
Azotyny, mg NO ₂ /dm ³	< 0,05	PN EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	(0,50)
Azotany, mg NO ₃ /dm ³	0,62	PN EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	50
Chlorki, mg Cl/dm ³	9,04	PN EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	250
Siarczany, mg SO ₄ /dm ³	28,1	PN EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	250
Siarkowodor i siarczki, mg H ₂ S/dm ³	< 0,02	PB-20d wyd.1 z 16.07.2008	b.d.
Indeks nadmanganianowy, mg O ₂ /dm ³	2,1	PN-EN ISO 8467-1:2001	5,0
Ogólny węgiel organiczny, mg C/dm ³	2,4	PN-EN 1484:1999	5,0
Fluorki, mg F/dm ³	0,09	PN EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	1,5
Fosforany, mg PO ₄ /dm ³	< 0,05	PN EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	b.d.
Żelazo ogólne, mg Fe/dm ³	1,53	PB-16a wyd.1 z 06.05.2008	0,20
Mangan, mg Mn/dm ³	0,24	PB-15a wyd.1 z 06.05.2008	0,05
Twardość ogólna, mg CaCO ₃ /dm ³	258	PB-09 wyd.2 z 05.08.2009	60 - 500
Twardość ogólna, mval/dm ³	5,2	PB-09 wyd.2 z 05.08.2009	1,2 - 10
Zasadowość ogólna, mval/dm ³	4,9	PN EN ISO 9963-1:2001	b.d.
Wodorowęglany, mg HCO ₃ /dm ³	299	PN EN ISO 9963-1:2001	b.d.
Wapń, mg Ca/dm ³	79,6	PN EN ISO 14911:2002	200
Magnez, mg Mg/dm ³	14,2	PN EN ISO 14911:2002	(30)
Sód, mg Na/dm ³	12,3	PN EN ISO 14911:2002	200
Potas, mg K/dm ³	2,21	PN EN ISO 14911:2002	b.d.
Mineralizacja ogólna, mg/dm ³	447	PB-17a wyd.1 z 02.07.2010	b.d.
Sucha pozostałość z 1 litra, mg/dm ³	301	PB-22 wyd.1 z 28.03.2008	b.d.
Bakterie grupy coli, NPL/100 ml	0	PN-EN ISO 9308-2:2014-06	0
Escherichia coli, NPL/100 ml	0	PN-EN ISO 9308-2:2014-06	0

* - wartości dopuszczalne w wodzie do picia zgodnie z załącznikami do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dziennik Ustaw z dnia 11 grudnia 2017 roku poz. 2294)

OCENA JAKOŚCI SUROWEJ WODY PODZIEMNEJ (Bledzew pow. międzyrzecki)

Zgodnie z rozporząd. Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11.10.2019 r. (Dziennik Ustaw z 7.11.2019 r. poz. 2148) w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód, określa się dobry stan chemiczny ujętej wody podziemnej. Woda mieści się w II klasie dobrej jakości, jest średnio twarda (258 mg CaCO₃/dm³), pod względem proporcji makroskładników: wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowa, z przewagą zawartości Ca(HCO₃)₂ i Mg(HCO₃)₂, słabo zmineralizowana, zawierająca w 1 litrze 0,45 g/dm³ substancji rozpuszczonych, o odczynie słabo zasadowym zbliżonym do obojętnego (pH = 7,2), o akceptowalnym zapachu, o niewielkiej zawartości azotu amonowego i azotanów (0,37 mg NH₄/dm³ i 0,62 mg NO₃/dm³), braku azotynów i fosforanów, o przeciętnej zawartości chlorków i siarczanów (9,04 mg Cl/dm³ i 28,1 mg SO₄/dm³), niskosodowa i niskopotasowa (12,3 mg Na/dm³ i 2,21 mg K/dm³), o niskich wskaźnikach zawartości substancji pochodzenia organicznego (OWO = 2,4 mg C/dm³, ChZT_{Mn} = 2,1 mg O₂/dm³), o średniej zasadowości ogólnej (4,9 mval/dm³), pod względem bakteriologicznym bez zastrzeżeń. Woda podziemna wypompowana na powierzchnię jest klarowna i bezbarwna. Po kontakcie z tlenem powietrza mętnieje (do 12 NTU) i zabarwia się poznacznie na żółto (do 80 mg Pt/dm³), wskutek wytrącania się związków żelaza, obecnych w znacznych ilościach (1,53 mg Fe/dm³ - przy zawartości dopuszczalnej w wodzie pitnej 0,20 mg Fe/dm³), zawiera znaczne ilości związków manganu (0,24 mg Mn/dm³ - przy zawartości dopuszczalnej w wodzie do picia 0,05 mg Mn/dm³). Skład ujętej wody podziemnej nie odpowiada warunkom wody pitnej. Przed oddaniem do użytku na cele spożywcze, woda wymaga odżelazienia i odmanganienia. W stanie surowym woda nadaje się do podlewania i zraszania zieleni i upraw rolnych.

Na podstawie akredytowanego badania laboratorium Salubris nr próby 2819/2020 opracował

WYNIKI BADAŃ GRANULOMETRYCZNYCH GRUNTÓW WARSTWY WODONOŚNEJ

Miejscowość: BLEDZEW gm. Bledzew pow. międzyrzecki

Temat: budowa studni wierconej

Głębokość pobrania: 23,0 m

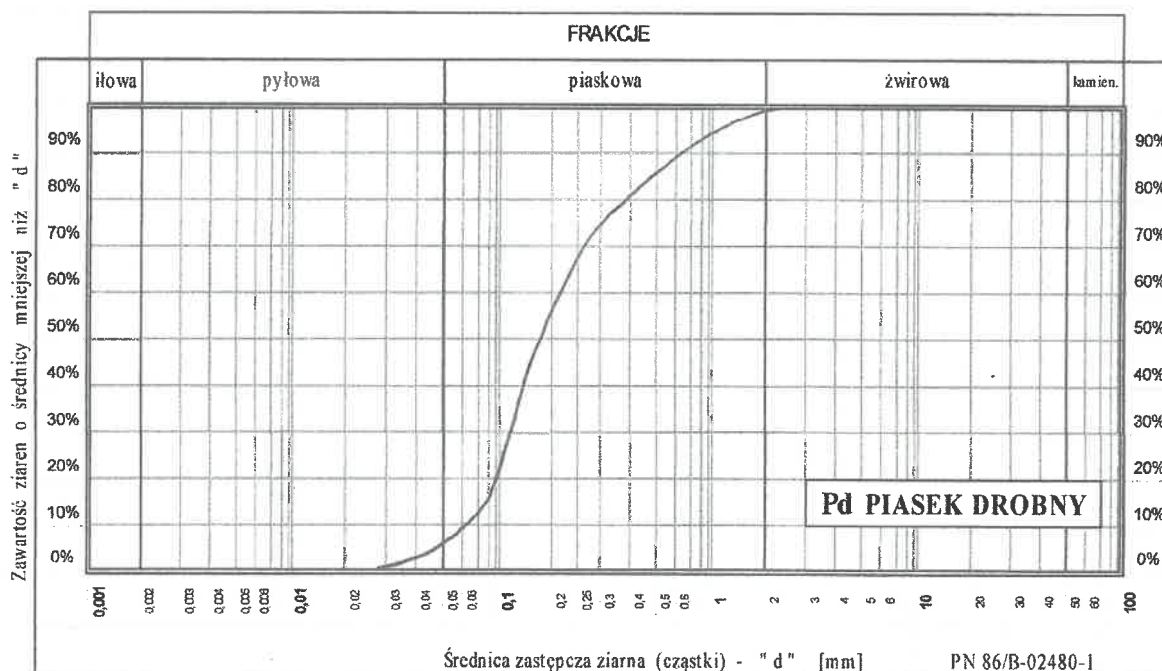
Barwa: szara

Przelot warstwy: 18,0 - 28,0 m

Przesiew przez sита o splocie kwadratowym:

Frakcja, mm	Masa, g	%	%%
< 0,05	71,0	7,1	7,1
0,05 - 0,075	70,0	7,0	14,1
0,075 - 0,10	71,0	7,1	21,2
0,10 - 0,25	482,0	48,2	69,4
0,25 - 0,50	132,0	13,2	82,6
0,50 - 1,0	64,0	6,4	89,0
1,0 - 2,0	106,0	10,6	99,6
> 2,0	4,0	0,4	100,0
Razem:	1000,0	100,0	
Średnica d ₁₀ = 0,06 mm		Średnica d ₆₀ = 0,22 mm	
U = 3,7			

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

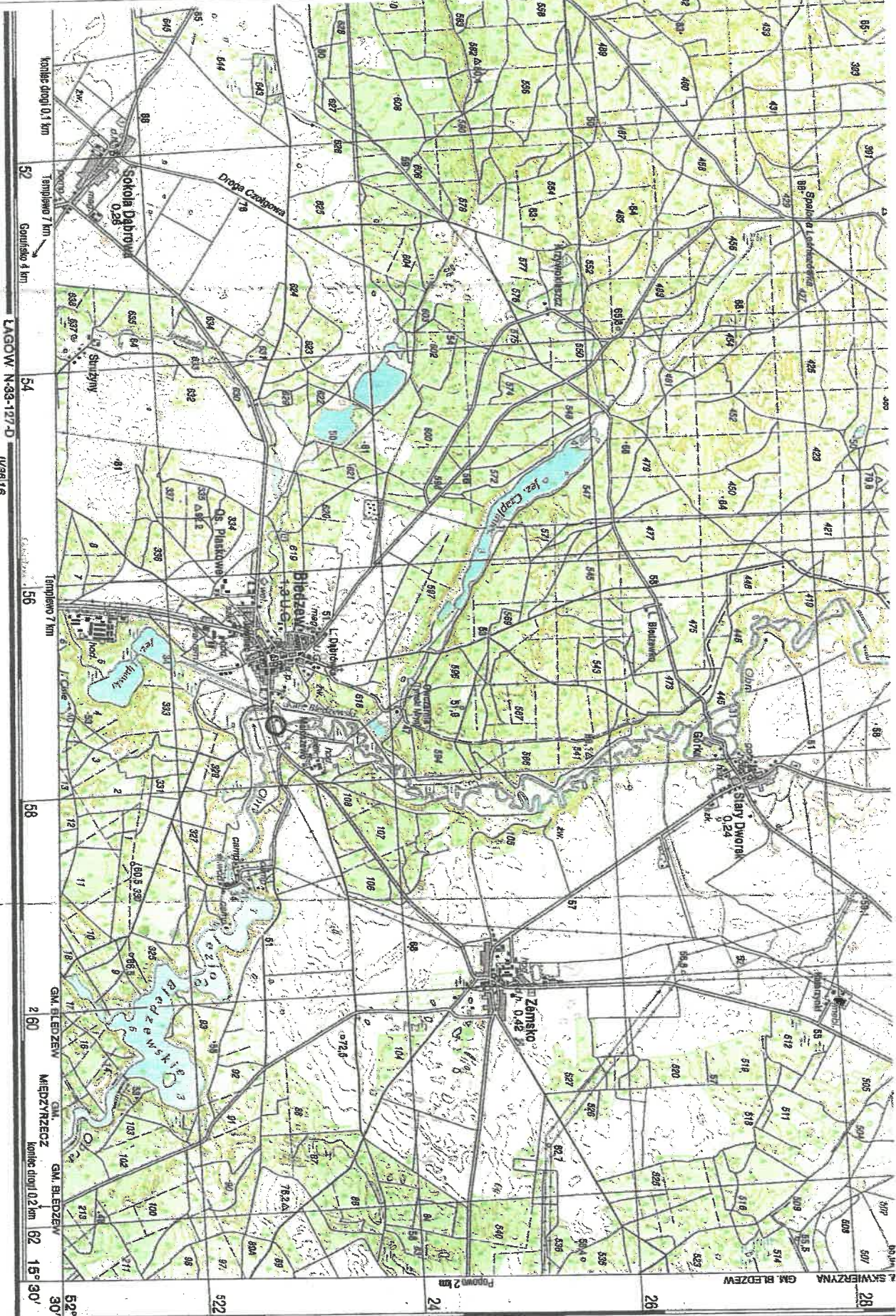


Piasek drobnny bez domieszki frakcji żwirowej

Wód podziemnych
Opracował: mgr Tadeusz Zdunek

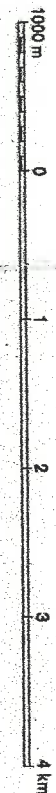
Załącznik Nr 16

Fragment mapy topograficznej z objaśnieniami Bledzew (427)
w skali 1 : 50 000
Bledzew - boisko sportowe, działka nr 604, gm. Bledzew
Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia



1 : 50 000

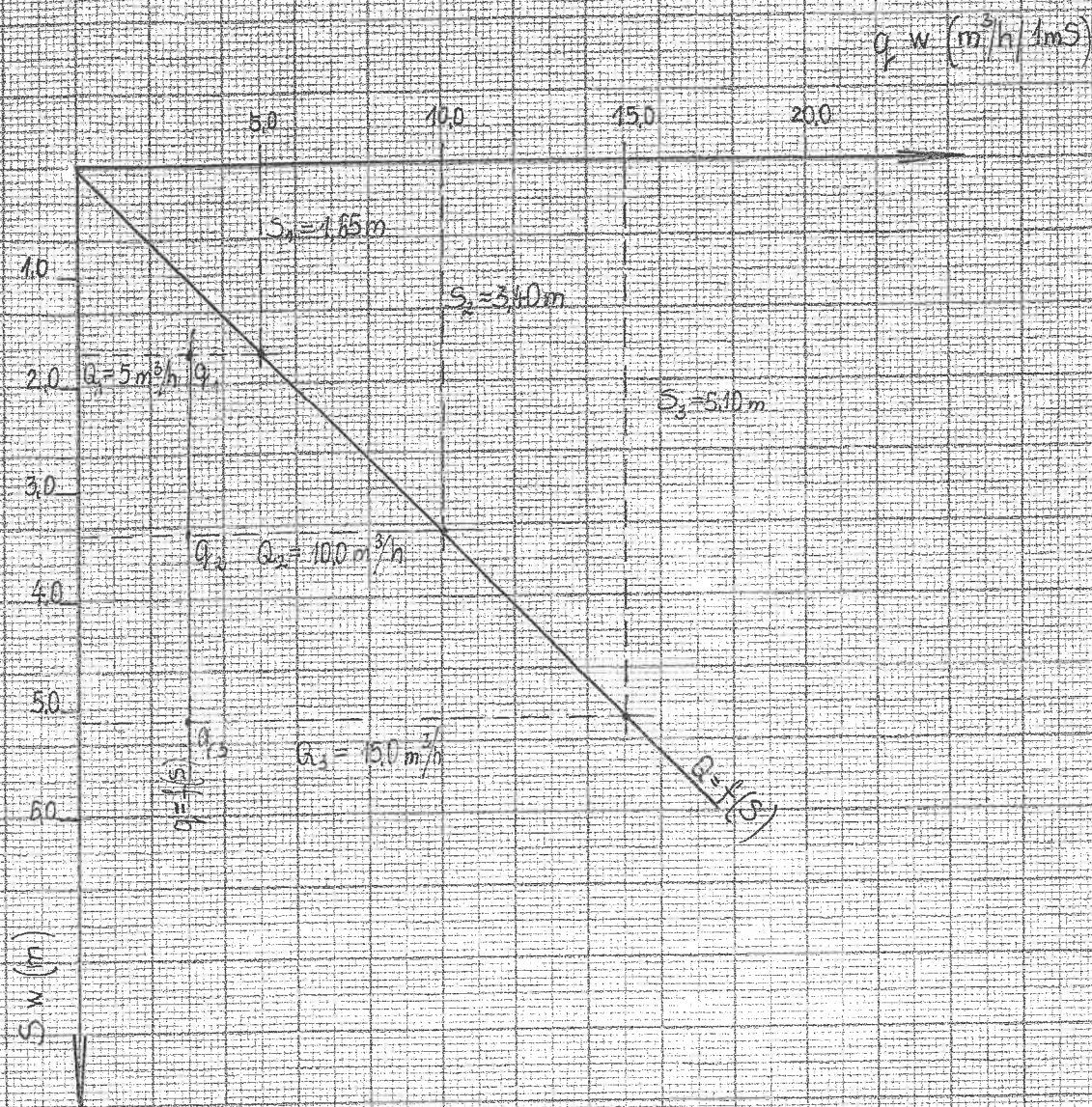
1 cm — 500 m



Zbieżność południków: -2°53'
Uchylenie magnetyczne: -4°55'
Różnica zbieżności magn. +0°06'

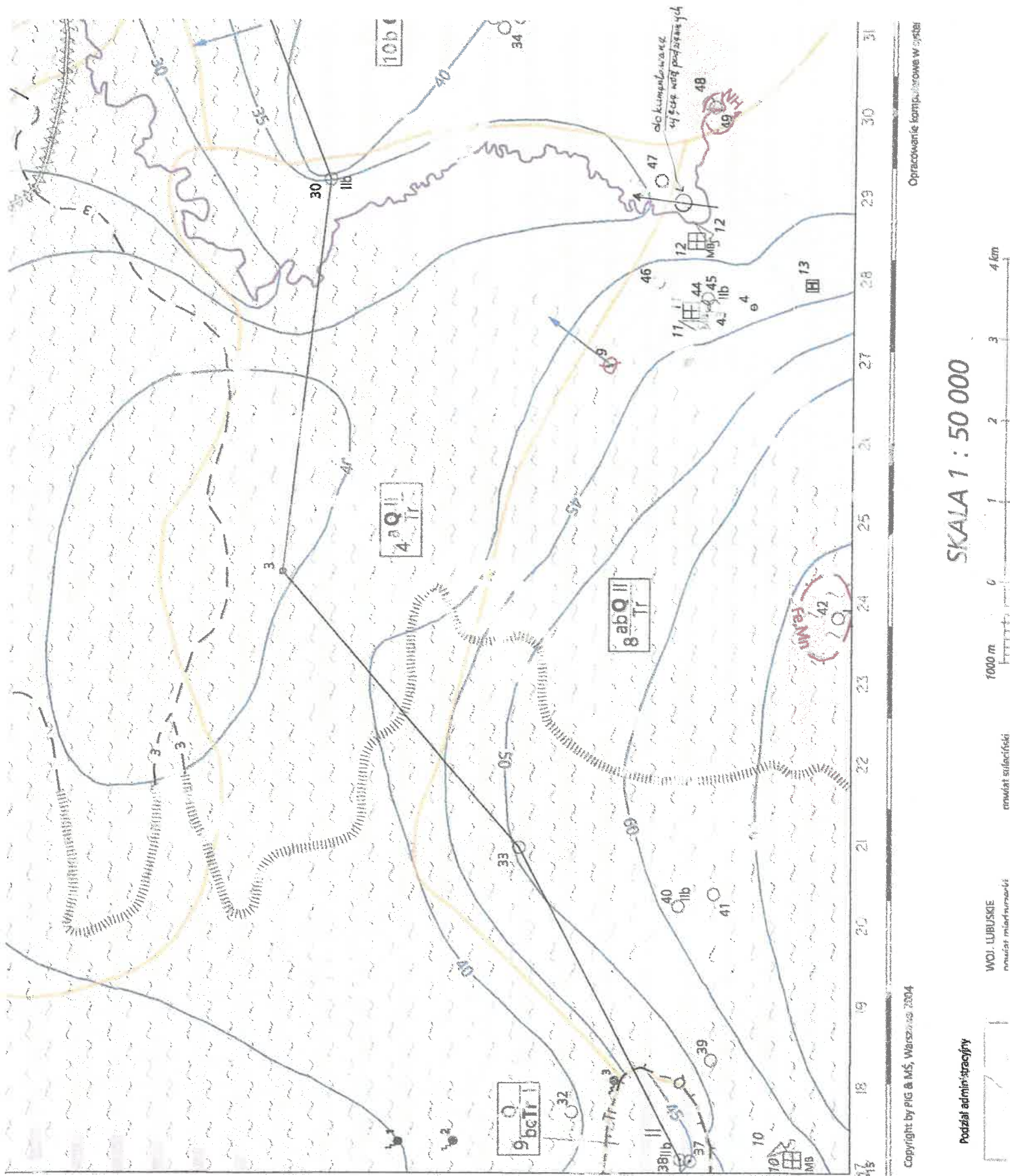
Opracowanie kartograficzne
Opiek w Krakowie S
na podst. mapy topogr.
1 : 50 000
Stan aktualności 199
Druk: 1998 r. OFGK

KF/N-3-4/5/98 z dn. 21.10.1998r. nakł. 1000 egz.



$$q_{r1} = 3.030 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}, \quad q_{r2} = 2.941 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}, \quad q_3 = 2.941 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$$

WYKRES ZALEŻNOŚCI $Q = f(S)$ I $q = f(S)$



⊙ otwór dokumentowany

Fragment mapy hydrogeologicznej z objaśnieniami Bledzew (427)
w skali 1 : 50 000 (pomniejszonej do 1 : 62 500)

Bledzew - boisko sportowe, działka nr 604, gm. Bledzew

Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia
wód podziemnych

Opracował: mgr Tadeusz Zdunek

Zał. Nr 2 B

Copyright by PIG & MŚ, Warszawa 2004

Podział administracyjny

WOL. LUBUSKIE
powiat międzybuzki

międzybuzki

1000 m

SKALA 1 : 50 000

Opracowanie komputerowe w systemie

OBJAŚNIENIA

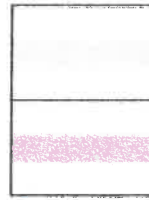
WODONOŚNOŚĆ

Wydajność potencjalna studni wierconej, m³/h,



10 - 30

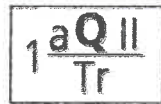
30 - 50



50 - 70

70 - 120

Regionalizacja hydrogeologiczna:



Symbol jednostki hydrogeologicznej

1 - numer jednostki, Tr - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego
a - stopień izolacji, II - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowy
pogrubiony symbol stratygraficzny (Q) dotyczy głównego użytkowego piętra/po-

Stopień izolacji

a - brak izolacji

b - izolacja słaba

c - izolacja dobra

Symbole stratygraficzne użytkowych pięter wodonośnych:

Q - czwartorzęd

Tr - trzeciorzęd

Q-Tr - połączone piętra wodonośne

Zasoby dyspozycyjne jednostkowe, m³/24h.km²:

I - < 100

II - 100 - 200

IV - 300 - 400



Granica pomiędzy dwoma głównymi użytkowymi piętrami wodonośnymi



Zasięg jednostki hydrogeologicznej

WODY POWIERZCHNIOWE

Działy wodne:



krajowy (cyfra oznacza rząd zlewni)

Klasy czystości wody w rzekach, jeziorach, zbiornikach i zalewach



III



pozaklasowa

HYDRODYNAMIKA



Hydroizohipsa głównego użytkowego poziomu wodonośnego, m n.p.m.

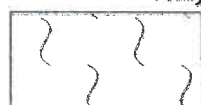


Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym

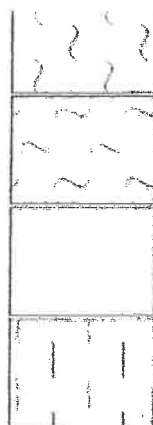
JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Główne użytkowe piętro/poziom wodonośny:

Klasy jakości



I - jakość bardzo dobra, woda nie wymaga uzdatniania



I - jakość bardzo dobra, woda nie wymaga uzdatniania

II a - jakość dobra, woda wymaga prostego uzdatniania

II b - jakość średnia, woda wymaga uzdatniania

III - jakość zła, woda wymaga skomplikowanego uzdatniania

Wskaźniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych



Zasięg obszaru, na którym wskaźniki jakości przekraczają wymagania dla wód pitnych
Symbol oznacza przekroczenia dla: NH_4 - amoniaku, NO_3 - azotanów, Fe - żelaza, Mn - manganu.

Punkty opróbowania jakości wód podziemnych dla potrzeb mapy



Opróbowane ujęcie wód podziemnych z zaznaczeniem klasy jakości:
I, IIa, IIb, III - klasy jakości jak dla głównego poziomu wodonośnego

Ogniska zanieczyszczeń

(Numery obiektów według tabeli 4 w tekście)

Miejsce zrzutu ścieków:

komunalnych



3

Składowiska odpadów: 5 - stałych,

małe

Zakłady przemysłu:

rolno-spożywczego i rolnego



5

Magazyny paliw płynnych

metalowego



6 MB

Oczyszczalnie ścieków:
M - mechaniczna, B - biologiczna

fermy hodowlane



1

inne



9



28

Autostrady i drogi o dużym natężeniu ruchu, poza miastami

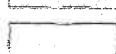
STOPIEŃ ZAGROŻENIA



bardzo wysoki - obecność licznych ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności poziomu głównego (a, ab), niektóre z nich spowodowały już zanieczyszczenie wód podziemnych



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



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



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

REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE, STUDNIE KOPANE, UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH

(Numery według tabel: 1a, 1b, 1d)

Otwór wiertniczy, w którym zbadano/ujęto następujące piętro/poziom wodonośny:



4

czwartorzędowe



6

trzeciorzędowe



1

Studnia kopana



4

Badawczy otwór hydrogeologiczny