



ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH I HANDLOWYCH  
ul. A.FREDRY 11/2  
tel. ( 95 ) 72 - 90 - 308, 606 - 647-288,  
66-410 GORZÓW WLKP  
e-mail: jerzylecki @boo.pl

Starostwo Powiatowe w Myśliborzu  
Wydział Budownictwa i Ochrony Środowiska  
ul. Spokojna 13, 74-300 Myślibórz  
tel. 95 747 34 32, fax 95 747 3432  
tel. 95 747 34 48

Z up. Starosty  
mgr inż. Wioletta Walitko  
Z CA NACZELNIKA  
Wydziału Budownictwa i Ochrony Środowiska

Niniejszy projekt robót geologicznych  
stanowi załącznik do decyzji  
z dnia 03.02.2016 r.  
znak: BOS.65304.2015.WW  
wydanej przez Starostę Myśliborskiego

## PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

NA WYKONANIE OTWORU ROZPOZNAWCZO-EKSPLOATACYJNEGO DLA  
USTALENIA ZASÓBÓW WÓD PODZIEMNYCH Z UTWORÓW CZWARTO-  
RZĘDU - UJĘCIE WODOCIĄGU WIEJSKIEGO

w m. OKUNIE

gmina: Barlinek  
powiat: Myślibórz  
województwo: zachodniopomorskie  
Zamawiający: Gmina Barlinek

Opracowanie:  
mgr Jerzy Łęcki  
nr upr. geol. 05 0852  
mgr Jerzy Łęcki  
nr upr. 050 852

ZAKŁAD USŁUG  
GEOLOGICZNYCH I HANDLOWYCH  
Jerzy Łęcki  
ul. A. Fredry 11/2, tel. (095) 290-308  
66-410 GORZÓW WLKP.  
nr ident. 210524031

Projekt przedstawia  
do zatwierdzenia:

BURMISTRZ  
Dariusz Zieliński

210967047  
GMINA BARLINEK  
ul. Niepodległości 20  
74-320 Barlinek  
NIP 597-164-84-91

Gorzów Wlkp. – grudzień 2015 r.

Egz. **2**

## S P I S   T R E Ś C I

1.	INFORMACJE WSTĘPNE	str.	3
2.	STAN ZAOPATRZENIA, WYSOKOŚĆ ZAPOTRZEBOWANIA NA WODĘ	str.	3
3.	CHARAKTERYSTYKA TERENU	str.	4
3.1	Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia	str.	4
3.2	Budowa geologiczna	str.	6
3.3	Warunki hydrogeologiczne	str.	8
3.4	Jakość wód podziemnych	str.	9
3.5	Zagospodarowanie terenu, stan środowiska,	str.	9
4.	PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH	str.	11
4.1	Lokalizacja otworu	str.	11
4.2	Założenia konstrukcyjne	str.	11
4.3	Pomiary i badania	str.	12
4.4	Pobieranie prób	str.	13
4.5	Likwidacja otworu	str.	13
4.6	Obliczenia hydrogeologiczne	str.	13
4.7	Wpływ projektowanych robót na środowisko	str.	14
4.8	Prace geodezyjne	str.	14
4.9	Prace dokumentacyjne	str.	14
4.10	Harmonogram robót	str.	15
5.	BEZPIECZEŃSTWO ROBÓT GEOLOGICZNYCH	str.	15
6.	STREFA OCHRONY UJĘCIA	str.	16
7.	PODSUMOWANIE, WNIOSKI I ZALECENIA KOŃCOWE	str.	17
	Wykaz wykorzystanej literatury i materiałów	str.	18

## S P I S   Z A Ł Ą C Z N I K Ó W

1.	PROFILE ARCHIWALNE WIERCEŃ	str.	19
2.	ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ JAKOŚCI WODY	str.	21
3.	BILANS ZAPOTRZEBOWANIA NA WODĘ	str.	22
4.	MAPA DOKUMENTACYJNA	skala 1 : 50 000	
5.	MAPA DOKUMENTACYJNA	skala 1 : 10 000	
6.	MAPA EWIDENCYJNA GRUNTOW	skala 1 : 1 000	
7.	WYCINEK SMGP ark. BARLINEK (347 )	skala 1 : 50 000	
8.	WYCINEK MHP ark. BAARLINEK (0347)	skala 1 : 50 000	
9.	MAPA OBSZARÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE ,	skala 1 : 50 000	
10.	PROFIL GEOLOGICZNO-TECHNICZNY PROJEKTOWANEGO OTWORU		



**1. INFORMACJE OGÓLNE.**

Zlecniodawca:	Gmina Barlinek ul. Niepodległości 20, 74-320 Barlinek tel. Kontaktowe: 691-860-750, (0-95)746-55-61
Obiekt:	Projektowany wodociąg wiejski
Miejscowość:	<b>OKUNIE</b> (obręb 0016 Okunie, dz. nr 34/8)
Gmina:	Barlinek
Powiat:	myśliborski
Województwo:	zachodniopomorskie
Zlewnia:	Santoczna - Polka - Noteć - Warta - Odra

Arkusz mapy geologicznej:	Barlinek (347) 1 : 50 000
Arkusz mapy topograficznej:	Barlinek 351.4 1 : 50 000
Współrzędne geograf. ujęcia	
15°13'15,9" -	długości geograficznej wschodniej
52°56'27"5 -	szerokości geograficznej północnej
Rzędna otworu:	ok. 83,5 m npm.

Wysokość perspektywiczne-go zapotrzebowania na wodę:	$Q_{\max h} = 1,71 \text{ m}^3/\text{h},$ $Q_{\text{sr dob}} = 25,4 \text{ m}^3/\text{d}, \quad Q_{\max \text{dob}} = 29,3 \text{ m}^3/\text{d}$ $Q_{\text{rocz.}} = \sim 7.000 \text{ m}^3$
Przeznaczenie wody:	do spożycia przez ludzi, celów bytowych, gospodarczych i sanitarnych.
Wymogi odnośnie jakości	wg Rozp. Min.Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z 2015 r. poz.1989)

**2. CHARAKTERYSTYKA MIEJSCOWOŚCI, ZAOPATRZENIE W WODĘ**

Okunie są niewielką osadą położoną w obrębie Puszczy Gorzowskiej (Barlineckiej), dużego kompleksu leśnego na granicy województw, lubuskiego i zachodniopomorskiego.

Wg stanu z grudnia 2015 r., na stałe w Okuniach zamieszkuje ~50 osób. Podstawowym źródłem utrzymania mieszkańców była i jest gospodarka leśna, obecnie w znacznej części to renciści i emeryci, część pracuje poza miejscem zamieszkania.

Z uwagi na walory przyrodnicze wzrasta zainteresowanie regionem osób z zewnątrz. Przejawia się to wykupem i modernizacją budynków istniejących oraz jeszcze niewielkim budownictwem budynków sezonowych i całorocznych. Dotychczasowi mieszkańcy także prowadzą remonty budynków mieszkalnych i gospodarczych, podnoszony jest standard ich wyposażenia i zagospodarowania, co niesie za sobą zwiększone potrzeby na wodę do spożycia i potrzeb bytowych. Dla turystów Istnieją możliwości skorzystania z kwater prywatnych i pola namiotowego, wykorzystane jednak w minimalnym stopniu. Ograniczenia wynikają z braku podstawowej infrastruktury, w tym odpowiednich dróg dojazdowych, wodociągu i sieci kanalizacyjnej.

Podstawowym źródłem zaopatrzenia poszczególnych posesji w wodę do spożycia przez ludzi i na potrzeby gospodarcze są ujęcia przydomowe. W większości to studnie kopane, liczące kilkadziesiąt lat, z obudową z cegły, rzadziej kręgów betonowych, o głębokości 12-14 m, w dolinie jeziora 7-12 m. Woda czerpana pompami mechanicznej-



mi, odśrodkowymi, zamontowanymi na pomostach, na głębokości 9-12 m. Przy kilku budynkach wykonano studnie wiercone. W okresie ostatnich kilku lat notuje się systematyczny spadek poziomu zwierciadła wody w studniach kopanych, aż do okresowego lub pełnego jej zaniku. Część użytkowników studni podjęła próby ich pogłębienia przez podwiercenie, w wielu przypadkach jest to niemożliwe z uwagi na ich usytuowanie bezpośrednio przy budynkach lub brak głębszej warstwy wodonośnej. Stałe lub okresowe braki wody, uciążliwe dla zachowania elementarnych potrzeb bytowych i sanitarnych mieszkańców, uniemożliwiają także stosowanie urządzeń mechanicznych, np. pralki automatycznej, podgrzewacza przepływowego, itp.

Okunie położone są w odległości 4-5 km od sąsiednich miejscowości, na terenie których istnieje sieć wodociągowa. Ich lokalizację ukazuje zał. nr 4. Podano odległość w linii prostej, zagospodarowanie terenu (lasy) oraz obszary chronione wykluczają przyłączenie do wymienionych wodociągów mieszkańców wsi Okunie. Najbliższe z nich to:

1. Moczydło ( 4-5 km na SEE ) na terenie którego zlokalizowany jest wodociąg wiejski w części północnej oraz lokalny, w południowej części wsi, przy budynkach administrowanych w przeszłości przez Lasy Państwowe,
2. Krzynka ( ~4,5 km na NE ) ujęcie kopalni kruszyw mineralnych,
3. Moczkowo ( ~ 4,3 km na NNW ) wodociąg wiejski,
4. Brunki ( ~4,5 km na NW ) wodociąg wiejski.

Konieczne jest rozwiązanie lokalne. Brak pewności zaopatrzenia w wodę, szczególnie w okresie letnim, blokuje wykorzystanie potencjału mieszkalnego i turystycznego osady. Budowa wodociągu lokalnego będzie stymulować szybszy rozwój wsi i pozwoli na podniesienie standardu życia jej mieszkańców. Uwzględniając powyższe, bilans zapotrzebowania na wodę określono dla perspektywy najbliższych kilkunastu lat. Wyniki projektowanych robot powinny pozwolić na weryfikację możliwości docelowego zaopatrzenia w wodę, obecne zapotrzebowanie jest niższe o 40-50%.

Zużycie wody w skali roku charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem. Poza sezonem jesienno-zimowym, w okresie od kwietnia do października, mogą rozwijać się różne formy wypoczynku, od biernego, do aktywnego: np. wędkarstwo, wędrowka szlakami turystycznymi, kąpiele, grzybobranie. Z uwagi na okresowe braki wody z własnych ujęć, szczególnie występujące w okresie letnim, zapewne część wody z wodociągu przeznaczona zostanie do nawadniania przydomowych ogródków i zieleni.

Zapotrzebowanie perspektywiczne określone na podstawie danych z UM w Barlinku, wywiadu lokalnego i norm ► zał. 3, w skali roku wyniesie:

- maksymalne godzinowe:  $Q_{\max h} = 1,71 \text{ m}^3/\text{godz.},$
- średnie dobowe:  $Q_{\text{śrd}} = 25,0 \text{ m}^3/\text{dobę},$
- maksymalne dobowe:  $Q_{\max d} = 29,3 \text{ m}^3/\text{dobę},$
- roczne:  $Q_r = \sim 7000 \text{ m}^3/\text{rok},$

Potrzeby p.pożarowe, ze względu na ograniczenia zasobowe wód podziemnych, wg założeń powinny być zabezpieczone z wód powierzchniowych.

### **3. CHARAKTERYSTYKA TERENU**

#### **3.1 Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia.**

Okunie, niewielka osada śródleśna, położona jest ok. 6,0 km na S od centrum Barlinka, we wschodniej części Gminy Barlinek i powiatu myśliborskiego, na południu województwa zachodniopomorskiego. Dojazd od drogi wojewódzkiej nr 151 Gorzów Wlkp-



Barlinek – Choszczno, ok. 2,0 km na wschód, drogą gminną, częściowo utwardzoną brukiem ► zał. 4.

Projektowane ujęcie zlokalizowano w na północy osady ► zał. 5, na działce nr 34/8 stanowiącej własność Gminy Barlinek.

Wg podziału fizyczno-geograficznego Polski J.Kondrackiego (2)\*, rejon dokumentowany położony jest na wschodnim skrzydle Równiny Gorzowskiej (314.61), w sąsiedztwie Pojezierza Dobiegniewskiego (314.62), mezoregionów Pojezierza Południowopomorskiego (314.6). Obszar ten od północy graniczy z Pojezierzem Myśliborskim (314.41) i Choszczeńskim(314.42), mezoregionami Pojezierza Zachodniopomorskiego. Od południa odcina się wyraźną krawędzią od Kotliny Gorzowskiej (315.33), polskiego, zachodniego (polskiego) odcinka Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej.

Jest to rozległa równina sandrowa, na północy której, na linii SW-NE wynurza się pas moren czołowych, sięgający w kumulacji na S od Barlinka wysokości 111 m npm. Obszar równiny charakteryzuje się lekkim nachyleniem ogólnym w kierunku południowym, pofałdowaniem powierzchni terenu w granicach 82-87 m npm, w części północnej, do 51-55 m npm na południu – rejon Santocka, Kłodawy, Różanek. Powierzchnię równiny sandrowej rozcina szereg dolin subglacialnych i wód roztopowych, w części wykorzystywanych przez wody rzek. W obrębie tych dolin występuje szereg jezior rynnowych i wytopiskowych, z łączącymi je ciekami. Zbocza dolin charakteryzują się dużymi spadkami terenu a rzędne ich dna są od kilku do kilkunastu metrów niższe niż terenów otaczających.

Zachodnia i południowa część wsi Okunie to równina o rzędnych terenu w granicach 82,0-84,5 m npm. W rejonie projektowanego otworu ~ 83,5 m npm. Część wschodnia położona jest w obrębie doliny a rzędne terenu oscylują w granicach 72-76 m npm., linia brzegowa jezior Piaskowe i Okunie (Okuninie) to poziom 70-71 m npm.

Sieć hydrograficzna obszaru dokumentowanego charakteryzuje się znaczną różnorodnością. Prostopadle do łuku moren na północy rozciąga się szereg dolin w obrębie których występują jeziora rynnowe i wytopiskowe. Łączące je ciekі odprowadzają wody do zlewni Odry ( Myśla) lub Warty (Kłodawka, Santoczna, Pełcz). Wododział wód powierzchniowych wymienionych głównych rzek przebiega 2,5 -3,0 km na W i NW od Okunii. Na powierzchni sandru zaznaczają się liczne wytopiska po martwym lodzie, w większości zatorfione, rzadziej wypełnione wodą.

Rejon dokumentowanego ujęcia objęty jest zlewnią Santocznej (V rzędu). Wg „Planu gospodarowania...” (7) – jest to JCWP o nazwie „Santoczna”, o europejskim kodzie PLRW6000181889869 Rzeki. Santoczna przepływa przez lub przyjmuje wody z szeregu jezior, m.in. Okunie (Okunino), Sitno Moczydelskie, Lubiewko, Lubie, Chłop, Mrowinko. Poprzez Kan Polka i Noteć zasila Wartę ( zlewnia II rzędu)

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego otworu brak zbiorników i cieków wód powierzchniowych. W odległości ~170 m na E od projektowanej lokalizacji rozciąga się brzeg bezimiennego jeziora, które na skutek postępującej eutrofizacji i systematycznego spadku poziomu wód podziemnych i powierzchniowych uległo niemal zupełnemu zanikowi, zatorfieniu. 0,35 km na E rozciąga się niewielkie jez. Piaskowe a ~0,45 km na SE bezodpływowe, jez. Okunie (Okunino), o pow. 35-40 ha i maksymalnej głębokości 18,5 m. Jeziora o genezie wytopiskowej.

\* odnośnik do wykazu wykorzystanej literatury i materiałów



### 3.2 Budowa geologiczna.

Wg SMGP ark. Barlinek (15), strop podłoża trzeciorzędowego wykazuje maksymalne obniżenie, do -90 do -100 m npm. na linii NE-SW, na zachód od Barlinka i Trzcinnej (strefa dyslokacyjna Dębno – Złocieniec). W kierunku wschodnim strop podłoża trzeciorzędowego wznosi się stopniowo do ok. -25 m npm w rejonie Okunii. Osady trzeciorzędu reprezentują mioceńskie piaski, mułki, ility piaszczyste i węgiel brunatny.

Mięszczość otworów czwartorzędu w rejonie dokumentowanym wynosi od 50-60 m, w obniżeniu podłoża trzeciorzędowego sięga do 220 m. Najstarsze osady związane są ze zlodowaceniem Narwi, powyżej zalegają naprzemianległe gliny i utwory wodno-lodowcowe, od zlodowacenia Południowopolskiego do fazy pomorskiej zlodowacenia Bałtyckiego. Powierzchnię terenu, do głębokości od kilku do ~ 25 m ppt. pokrywają piaszczysto-żwirowe osady sandru Myśli, rozciągającego się na południe od pasma moren do linii (na obszarze dokumentowanym) Santocko – Kłodawa – Przylęg. W obrębie rynien subglacialnych, dolin wód roztopowych i wytopiskach po martwym lodzie występują holocenne piaski rzeczne, torfy i gytie.

Rozpoznanie budowy geologicznej czwartorzędu w rejonie Barlinka jest szersze z uwagi na liczne wiercenia związane z zaopatrzeniem miasta w wodę i eksploatacją złoża kruszyw w Krzynie. W kierunku południowym powierzchnię sandru zajmuje duży kompleks lasów Puszczy Gorzowskiej (Barlineckiej), w obrębie której roboty geologiczne miały charakter rozproszonych, pojedynczych, punktowych, płytkich, związanych z zaopatrzeniem w wodę małych osad śródlęśnych. Prace te w większości nie zostały udokumentowanych. Z warunków ogólnych budowy geologicznej regionu wiadomo, że warunki hydrogeologiczne ulegają pogorszeniu w kierunku południowym. Na terenie Okuń dostępne są częściowe lub pełne profile z czterech punktów, przy czym żaden nie ukazuje budowy geologicznej poniżej utworów czwartorzędu, prawdopodobnie sięgającego miąższością 45-50 m. Na mapie dokumentacyjnej (zał. 5) naniesiono lokalizację kilku studni w rejonie wyznaczonym do budowy, ich numeracja nawiązuje do stopnia rozpoznania warunków hydrogeologicznych i eksploatacyjnych.

1. ujęcie b. Ośrodka wypoczynkowego „Promor-u” (dz. nr 55), obecnie własność prywatna Odwiercony w 1976 r., o głębokości 40 m. Otwór zlokalizowany we wschodniej części wsi, w obrębie rynny subglacialnej, w bliskim sąsiedztwie jezior: Piaskowego i Okunie (Okunino). Do głębokości 26,0 m ppt zalegają piaski i żwiry z otoczkami, efekt akumulacji wodno-lodowcowej. Poniżej stwierdzono 5,0 m warstwę piasków drobnoziarnistych i mułkowatych, w spagu, do głębokości 40 m mułki piaszczyste, osady strefy zastoiskowej. Warstwę piasków różnoziarnistych ujęto w przelocie 22-26 m. Zasoby eksploatacyjne ustalone w wysokości 24m<sup>3</sup>/godz. przy S = 6,0 m. Parametry geologiczno - techniczne otworu przedstawia zał.nr 1. W roku 2009, Gmina Barlinek, rozpatrując możliwość wykorzystania ujęcia na potrzeby wsi, w porozumieniu z ówczesnym właścicielem, sfinansowała wykonanie pompowania kontrolnego i badania jakości wody. Wykonane prace potwierdziły przydatność ujęcia do eksploatacji. Podstawowe zastrzeżenia budzi jakość wody, jej wysokie zanieczyszczenie związkami żelaza i manganu, szczególnie jednak zapach, z<sub>5</sub>G, związany z nagromadzeniem w sąsiedztwie dużej ilości rozkładającej się materii organicznej. Z uwagi na brak kontaktu z obecnym właścicielem, brak jakichkolwiek informacji dotyczących eksploatacji studni i planów dotyczących jego wykorzystania. Jakość wody stanowiła podstawę decyzji władz Gminy o rezygnacji z wykorzystania istniejącego ujęcia lub wykonania w pobliżu nowego otworu na potrzeby projektowanego wodociągu wiejskiego.



2. ujęcie w południowej części wsi, na równinie sandrowej, przy budynku na dz. nr 20/2 Studnia wiercona o głębokości 20,4 m. W profilu geologicznym do głębokości 20,4 m ppt zaznaczono nieprzewiercone piaski gruboziarniste z wkładkami żwiru, z przewarstwieniem glin w przelocie 17,0-18,2 m ppt. Brak danych odnośnie uzyskanych wyników pomiarów zasobności warstwy
3. budynek nr 17 (dz.nr 183/1), we wschodniej części wsi, w obrębie rynny odpływowej. Studnia kopana o głębokości 7 m, pogłębiona przez podwiercenie do 17 m ppt. Żwir z otoczkami do głębokości 10 m, poniżej nieprzewiercone piaski średnio i gruboziarniste. W trakcie pompowania pomiarowego uzyskano 6 m<sup>3</sup>/h przy S = 0,75 m.
4. budynek nr 14 (dz. 160/1), obrębie rynny odpływowej. Studnia kopana o głębokości 12 m. Po oczyszczeniu dna osadu, w trakcie pompowania uzyskano wydajność kilka do kilkunastu m<sup>3</sup>/h przy niewielkim obniżeniu zwierciadła wody. Brak danych dotyczących profilu geologicznego.

Inne studnie, zlokalizowane na równinie sandru, w północnej części wsi, w rejonie projektowanych robót.

5. Budynek nr 1 (dz. 161/2). Studnia kopana o głębokości 12 m, pogłębiona przez podwiercenie do ~18 m. Piaski różnoziarniste, nie przewiercone(?). W trakcie pompowania pomiarowego uzyskano ~ 7 m<sup>3</sup>/h przy obniżeniu zwierciadła wody rzędu 0,5-0,7 m. Wykonane w roku 2015 badania jakości wody wykazały brak zanieczyszczeń bakteriologicznych i fizyczno-chemicznych w zakresie podstawowych wskaźników.
6. Budynek nr 3, działka nr 16/1. Studnia kopana o głębokości 13,6 m, pogłębiona przez podwiercenie do 19-20 m ppt. Brak innych danych.
7. Budynek nr 11, dz.nr 34/4. Studnia kopana o głębokości 13,5 m, pogłębiona przez podwiercenie. Brak innych danych.
8. Budynek nr 10, dz. nr 160/3. Studnia kopana prawdopodobnie pogłębiona przez podwiercenie. Brak innych danych.
9. Dz. nr 2/3, zachodnia część wsi. Głębokość wykazana 28 m, wg niepotwierdzonych informacji sięgająca ~ 90 m. W profilu geologicznym, poniżej piasków do głębokości 3,0 m, występują gliny piaszczyste, z przewarstwieniem mułków. Ujęto szczątkowe przewarstwienia piasków w przelocie 25-27 m ppt., uzyskując wydajność 0,2 m<sup>3</sup>/h przy depresji 2,3 m.

Na podstawie analizy dostępnych materiałów geologicznych, wywiadu lokalnego oraz wykonanych badań jakości wody, podjęto decyzję o wykonaniu otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego dla projektowanego wodociągu wiejskiego w północnej części wsi, działka nr 34/8. Zakłada się, że profil geologiczny projektowanego otworu winien kształtować się następująco:

- 0,0 - 0,3 gleba piaszczysta,
- 0,3 - 19,0 piaski drobno i średnioziarniste,
- 19,0 - 25,0 gliny piaszczyste

Q

Przełębienie w stosunku do założonej głębokości spągu osadów wodno-lodowcowych ma na celu rozpoznanie nieco głębszej budowy geologicznej oraz zabudowę kolumny filtra o wydłużonej rurze podfiltrowej.



### 3.3 Warunki hydrogeologiczne.

Rejon dokumentowany, wg podziału zastosowanego na MHP w skali 1 : 50 000 ark. 0347 Barlinek (16), został zaliczony do jednostki hydrogeologicznej 4aQ II, której podstawowe parametry przedstawiają się następująco

miąższość utworów wodonośnych:	20-40 m, lokalnie przekracza 60 m,
średni współczynnik filtracji k:	25,1 m/dobę
zasoby dyspozycyjne:	234 m <sup>3</sup> / 24h / km <sup>2</sup> ,
przewodność:	200-500 m <sup>2</sup> /24h
stopień wykorzystania zasobów:	brak oceny

Głównym użytkowym poziomem w obrębie jednostki jest gruntowy czwartorzędowy poziom wodonośny w obrębie piasków i żwirów sandru. Brak przesłanek wskazujących na istnienie niższej, pod lub międzyglinowej warstwy wodonośnej. Przytoczone powyżej parametry hydrogeologiczne mają charakter średnich. Najwyższe notowane są w części północnej, rejon Barlinka. Ulegają znacznemu zmniejszeniu w kierunku południowym

Zgodnie z „Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry” (7) dokumentowany teren położony jest na obszarze jednolitej części wód podziemnych JCWPd nr 36,

eu. kod:	PLGW 6500036,
region wodny:	region wodny Warty
ocena stanu:	ilościowego : dobry,
	chemicznego: zły (2009 r.) , w 2010 r. zweryfikowany na
	dobry (8),
ocena ryzyka:	zagrożony,
derogacje:	4(4) -3 / 4(5) -1, stan JCWPd jest bezpośrednio uzależniony
	od stanu JCWP, planowana eksploatacja złoża węgla bru-
	natnego „Trzcianka”

Studnie kopane na terenie Okunii, wykonane prawdopodobnie na przełomie XIX i XX i w latach następnych, ujmowały wody podziemne sandru. Ich głębokość na równinie sandrowej jest zbliżona, 12,0-13,5 m. Należy założyć, że wysokość słupa wody, umożliwiającą zaczerpanie przy użycia wiadra wynosiła 0,5-1,5 m. Zwierciadło wody stabilizowało się na poziomie 72,0-72,5 m npm. Obecnie kształtuje się na rzędnej 70,0-70,8 m npm. tj. poziomie niższym o 1,5-1,7 m. Biorąc pod uwagę orientacyjną rzędną terenu w miejscu lokalizacji otworu projektowanego 83,5 m npm., swobodne zwierciadło wody powinno się stabilizować na gł. 12,8-13,5 m ppt. Minimalna założona wysokość słupa wody w otworze winna wynosić 4,5 – 5,2 m. Biorąc pod uwagę wysokość zapotrzebowania oraz zasobność warstwy wodonośnej zadanie powinno zostać rozwiązane pozytywnie.

Obszar położony w trójkącie Rychnów na NW, Karsko na W i Okunie na wschodzie charakteryzuje się najwyższym położeniem zwierciadła wody podziemne w regionie, odpływającej radialnie. Odpowiada to w pewnym stopniu kierunkom spływu wód powierzchniowych. W rejonie tym przebiega dział wodny II rzędu, pomiędzy zlewniami Odry i Warty, oraz działy wodne III rzędu. Do Odry odprowadzają wody rz. Płonia i Myśla, do Warty rz. Kłodawka i Santoczna. W rejonie dokumentowanym osią drenażu wód podziemnych jest jez. Okunie (Okunienie). Spływ wód podziemnych powinien odbywać się na linii W-E, co jest korzystne, z uwagi na brak istotnych zagrożeń dla jakości wody w obszarze zasilania.



### **3.4 Jakość wód podziemnych.**

Wykonane badania jakości wody wskazują na jej znaczne zróżnicowanie. Woda z studni nr 1(b. Ośrodek Promoru) w badaniach pierwotnych, z 1976 r. nie wykazywała zanieczyszczeń. Prawdopodobnie pod wpływem wieloletniej eksploatacji do lat 90-tych XX w. uaktywniły się zanieczyszczenia skumulowane w strefie brzegowej jez. Piaskowego, co wykazały badania z 2009 r. Poziom kilku wskaźników uległ zasadniczym zmianom i wynosił odpowiednio; barwa 5 i 11 mg Pt/l, zapach: z1R i z5G, związki żelaza: 0,10 i 1,62 mg Fe/l, mangan: bd i 0,172 mg Mn/l. Woda wymaga skutecznego uzdatniania.

Badania jakości wody z studni nr 5, przy budynku nr 16, w rejonie projektowanych robot, wykonane w latach 2009 i 2015 nie wykazują zanieczyszczenia istotnie przekraczającego normy dla wód przeznaczonych do picia. Wskaźniki wynoszą odpowiednio: barwa: < 5 mg/l, zapach: z1R i akceptowalny, związki żelaza: 0,15 i 0,04 mg Fe/l, mangan: 0,14 i 0,04 mg Mn/l. , przewodność właściwa: 427 i 445  $\mu$ S/cm. Odczyn wody naturalny. Badania bakteriologiczne nie wykazało zanieczyszczeń. Woda może być używana do spożycia w stanie surowym.

Zestawienie wyników badania jakości wody przedstawia zał. nr 2.

### **3.5 Zagospodarowanie terenu, stan środowiska**

Okunie są niewielką osadą w obrębie dużego kompleksu leśnego, Puszczy Gorzowskiej (Barlineckiej). Wieś liczy ok.25 gospodarstw, domów jednorodzinnych, rozproszonych na znacznej przestrzeni, w większości z przypisanymi działkami o powierzchni do kilkudziesięciu arów. Są to głównie budynki mieszkalne i gospodarcze wybudowane przed 1945 r. W przeszłości mieszkańcy związani byli głównie z gospodarką leśną. Zmiany ustrojowe i gospodarcze końca XX w. oraz walory rekreacyjne i turystyczne regionu spowodowały istotne zmiany w funkcji osady i zajęciach jej mieszkańców. Część budynków została wykupiona przez osoby stale zamieszkałe poza Okuniami, poddana remontom lub modernizacji jako miejsce okresowego wypoczynku, własnego lub na wynajem. Gmina lub dotychczasowi właściciele udostępnili działki z przeznaczeniem na budowę domów jednorodzinnych. Na terenie osady nie prowadzi się gospodarki rolnej, działalności rzemieślniczej i produkcyjnej.

Wieś nie posiada wodociągu i sieci kanalizacji sanitarnej. Mieszkańcy zopatrują się w wodę z studni przydomowych, kopanych lub wierconych. Ścieki bytowe gromadzone są w osadnikach przydomowych. Brak danych o ich stanie. Wg informacji PGK Zakład Usług Komunalnych w Barlinku, kilku właścicieli posesji zgłasza okresowo wnioski o wywóz nieczystości do oczyszczalni miejskiej w Barlinku. Kilka budynków wyposażonych zostało w oczyszczalnie ekologiczne, z rozsądzaniem wód pościekowych.

Dojazd do wsi odbywa się drogą gminną, od szosy relacji Gorzów Wlkp-Barlinek. Na odcinku ok.2,0 km droga jest brukowana, w części dojazdowej z nawierzchnią asfaltową. Na terenie wsi drogi gruntowe, nieutwardzone. Przez Okunie prowadzi droga do m. Okno i szosy utwardzonej brukiem, relacji Moczydło – Barlinek. Drogi te mają powiązania z leśnymi, służąc m.in. do transportu pozyskanego drewna.

Zagrożenie dla środowiska związane jest głównie z gospodarką ściekową( punktowo) i transportem. Ich skala jest niewielka.

Puszcza Gorzowska (Barlinecka) w dużej części ma charakter unikalny, lokalnie o bardzo specyficznym ukształtowaniu terenu, z licznymi uroczyskami, jeziorami i pomnikami przyrody. Charakteryzuje się fauną i florą z gatunkami w znacznej części podlegającymi ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody.

Decyzją Wojewody Gorzowskiego z dnia 23 października 1991 r. (Dz. Urzędowy woj. gorzowskiego nr 14/1991 r.) na pow. 23.982,91 ha utworzony został Barlinecko-Gorzowski Park Krajobrazowy, w obrębie którego wydzielono Rezerwat Przyrody, najbliższy to Markowe Błota, ok. 5,0 km na S od m. Okunie. Park w ponad 80% obejmuje lasy, ponadto użytki rolne, wody powierzchniowe i inne.

Po roku 2005 znaczna część Puszczy Gorzowskiej (Barlineckiej) i terenów przyległych zostały objęte ochroną w ramach programu Natura 2000, są to:

- Puszcza Barlinecka, wg dyrektywy ptasiej, kod OSO PLB080001,
- Ostoja Barlinecka, wg dyrektywy siedliskowej, kod SOO PLH 080071.

Obszary obejmujące w/w obszary ochrony w większości pokrywają się. Okunie położone są w ich obrębie ► zał. 8.

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt. 42 ppkt. b) Rozp. RM z dnia 9 listopada 2010 r. z późn. zm. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (6) „wiercenia wykonywane w celu zaopatrzenia wodę ..o głębokości mniejszej niż 100 m ” są wyłączone z wykazu przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.



#### **4. PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH.**

Z uwagi na brak energii elektrycznej na miejscu projektowanych robót, należy je wykonać przy użyciu sprzętu wiertniczego z napędem spalinowym. Projektuje się wykonanie wiercenia metodą udarowo-okrętą, na sucho, bez użycia płuczki.

##### **4.1 Lokalizacja otworu**

Na podstawie analizy dostępnych materiałów dotyczących budowy geologicznej, warunków hydrogeologicznych, wykonanych badań jakości wody, stanu środowiska oraz wywiadu terenowego, uzgodniono z Przedstawicielami Gminy Barlinek, finansującej roboty, lokalizację ujęcia wody dla projektowanego wodociągu wiejskiego, w północnej części wsi, na działce nr 34/8, obręb 0016 Okunie. Działka jest własnością Gminy Barlinek.

W zasobach PODGiK w Myśliborzu brak podkładu geodezyjnego, mapy podstawowej obejmującego całość działki, w tym części na której planowane są roboty geologiczne. Lokalizację projektowanego otworu ukazano na mapie ewidencyjnej ► zał. 6. Z uwagi na różnice w materiałach geodezyjnych oraz w ustaleniach podczas wizji lokalnej, lokalizacja otworu w terenie powinna być poprzedzona geodezyjnym odnowieniem i oznakowaniem granic działek.

Proponowane granice działki wodociągu powinny stanowić gwarancję działania wodociągu w okresie minimum kilkudziesięciu lat. Proponowany zasięg działki uwzględnia lokalizację projektowanego otworu, dojazd i bezpieczne wykonanie otworów zastępczych w przyszłości oraz optymalne usytuowanie stacji wodociągowej.

Projektowany otwór rozpoznawczo-eksploatacyjny należy zlokalizować 8-10 m (dla zagwarantowania strefy ochrony bezpośredniej ujęcia) na S od granicy działki nr 31 i 25 m od wschodniej granicy dz. nr 160/4. Zaleca się w Projekcie stacji wodociągowej zlokalizowanie jej w rejonie wskazanym na zał. 6, linia energetyczna zasilająca nie powinna przebiegać przez teren działki wodociągowej, wskazane zasilanie kablem podziemnym.

**Uwaga** Dojazd urządzenia wiertniczego, materiałów i sprzętu na miejsce prac może zostać utrudniony na granicy dojazdowej drogi nieutwardzonej i działki Inwestora, szczególnie w okresie opadów lub roztopów, należy uwzględnić drogi alternatywne, przez działki sąsiednie, w porozumieniu z ich Użytkownikiem, Lasami Państwowymi.

Wzdłuż drogi nieutwardzonej, z której należy zjechać aby dotrzeć na miejsce robót, na słupach zawieszone są przewody telefoniczne, wysokość zawieszenia wynosi szacunkowo 3,2-3,5 m, należy je podnieść na czas przejazdu pojazdów i zabezpieczyć przed zerwaniem.

##### **4.2 Założenia konstrukcyjne**

Przyjęta konstrukcja projektowanego otworu powinna pozwolić na optymalne wykorzystanie niewielkiego słupa wody i być może niekorzystnych parametrów hydrogeologicznych ujętej warstwy wodonośnej. Założone wymiary są ponadnormatywne w stosunku do wielkości zapotrzebowania. Dla zabezpieczenia się przed skutkami potencjalnego spadku poziomu zwierciadła wody, projektuje się wydłużenie rury podfiltrowej, co pozwoli na zabudowę pompy poniżej części roboczej i stworzenie pewnego zapasu wody. W założeniu projektowany otwór winien pozwolić na uzyskanie wydajności eksploatacyjnej na poziomie minimum 2,0 m<sup>3</sup>/godz.



Zakłada się wykonanie otworu w rurach:

- $\varnothing$  508 mm do głębokości 5-6 m (konduktor)
- $\varnothing$  457 mm do głębokości ~ 25 m, minimum 5 m poniżej spągu warstwy wodonośnej.

Po zakończeniu wiercenia zabudować w otworze kolumnę filtra z rur PVC typu SBF-K  $\varnothing$  290/330/349 mm (DN 300) lub pochodnych, o konstrukcji:

- rura nadfiltrowa, do powierzchni terenu, długości 16-17 m,
  - część robocza, filtr szczelinowy, w razie potrzeby owinięty siatką nylonową na podkładzie z żyłki lub siatki podkładowej, długość  $\leq 0,5 H$ , nie więcej niż 3,0m,
  - rura podfiltrowa, długości 5,0 m, z denkiem z tworzywa, lub drewnianym,
- Kolumnę filtra należy wyposażyć w przewodniki PE do rur  $\varnothing$  457 mm.

Obok kolumny filtra, na głębokości części roboczej, zabudować piezometr, z rur PVC typu SBF-K  $\varnothing$  34/42/47 mm (DN 35) z 1,0 m odcinkami części roboczej i rury podfiltrowej, wyprowadzony do powierzchni terenu.

Szerokość szczeliny w części roboczej lub nr siatki filtracyjnej, oraz granulacja obsypki żwirowej ustalone zostaną na podstawie analizy granulometrycznej gruntu.

W trakcie wykonywania obsypki żwirowej wokół filtra, z wysortowanego żwiru kwarcowego, do poziomu zwierciadła wody i wypełniania powyżej wolnej przestrzeni urobkiem, usuwać z otworu rury  $\varnothing$  457 mm, następnie  $\varnothing$  508 mm. Przed usunięciem konduktora, na głębokości ok. 2,5 m ppt zabudować rurę osłonową nadfiltrowej, stalową  $\varnothing$  406 mm, wolną przestrzeń zasypać urobkiem i zalać gęstym mleczkiem iłowym.

#### **4.3 Pomiary i badania.**

Po wykonaniu obsypki żwirowej i usunięciu z otworu rur wiertniczych wykonać pomiary głębokości otworu oraz wstępne pompowanie oczyszczające i usprawniające otwór przy użyciu pompy z podnośnikiem powietrznym typu Mamut.

Z uwagi na brak energii elektrycznej, wykonanie pompowań oczyszczającego i pomiarowego wymaga użycia przenośnego agregatu prądotwórczego o mocy 3,0-5,0 kVA.

Jeżeli wysokość słupa wody w otworze przekroczy 6,0 m, pompę zabudować nad częścią roboczą filtra, ~2,0 m poniżej poziomu zwierciadła wody (13,0-13,5 m ppt.) zabudować pompę o wydajności maksymalnej 6 m<sup>3</sup>/godz. i wysokości podnoszenia wody  $H = 30$  m. Przy słupie wody niższym niż 2,5 m nad częścią roboczą filtra, pompę zabudować w rurze podfiltrowej, 1,5-2,0 m poniżej dolnej krawędzi części roboczej

- wykonać odprowadzenie wody na grunt, na odległość min. 60 m w kierunku wschodnim, na rurociągu zamontować wodomierz, zawór przelotowy do ustalania wielkości pobieranej wody oraz zawór czerpalny do poboru prób wody,
- pompowanie oczyszczające prowadzić z stopniowo wzrastającą wydajnością aż do uzyskania 3-5 m<sup>3</sup>/godz. lub obniżenia lustra wody do pompy, do pełnego oczyszczenia wody z zabarwienia i zawiesiny mechanicznej, nie mniej niż przez 24 godz.
- po wyłączeniu pompy pomierzyć głębokość otworu w celu ustalenia czy nie tworzy się zasyp, otwór zalać roztworem środka dezynfekującego i pozostawić w spoczynku przez minimum 24 godziny,
- pompowanie pomiarowe prowadzić przez okres 24 godz., przy trzech ustalonych poziomach zwierciadła wody, wg zasady:

$Q_1 = 1/3 Q_{\max}$  z pompowania oczyszczającego - 8 godz.

$Q_2 = 2/3 Q_{\max}$  z pompowania oczyszczającego - 8 godz.

$Q_3 = Q_{\max}$  z pompowania oczyszczającego - 8 godz.



- w przypadku braku stabilizacji zwierciadła wody przez okres minimum 3 godzin, czas pompowania poszczególnymi wydajnościami odpowiednio wydłużyć,
- pomiary zwierciadła wody w otworze prowadzić po uruchomieniu pompy oraz przy każdej zmianie wydajności w następujących odstępach czasu:  
5 co 1 min., 5 co 2 min., 6 co 5 min., dalsze co 15 - 60 minut, w zależności od dynamiki zmian. Pomiar wydajności otworu badanego – co 1 godz.
- w trakcie pompowania należy pobierać próby wody do naczynia umożliwiającego ocenę zawartości piasku w wodzie,
- po wyłączeniu pompy w otworze badanym wykonać pomiary stabilizacji zwierciadła wody z częstotliwością jw. Stabilizację zakończyć po uzyskaniu 3 jednakowych wyników w odstępie co 1 godz.,
- po zdemontowaniu pompy ponownie wykonać pomiar głębokości otworu, ewentualny zasyp usunąć
- wyniki pomiarów zwierciadła wody i wydajności jakie uzyskano notować na bieżąco w dziennikach pompowania.

#### **4.4 Pobieranie prób**

**próby gruntu** – pobierać w trakcie wiercenia – i na bieżąco opisywać - do skrzynek, wg zasady:

- ▶ co 2-3 m z osadów nie nawodnionych i słabo przepuszczalnych,
- ▶ co 2 m z warstwy wodonośnej,
- ▶ przy każdej zmianie wykształcenia lub barwy osadu,
- ▶ z warstwy wodonośnej przewidzianej do ujęcia pobrać dodatkowo do woreczków próby do badań sitowych.

Próby gruntu Wykonawca powinien przechowywać w swym archiwum do czasu zatwierdzenia przez kompetentny organ ds. geologii dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby wód podziemnych.

**próby wody** - przed zakończeniem pompowania pomiarowego pobrać próby wody dla wykonania badań fizyczno-chemicznych i bakteriologicznych, wg zakresu określonego dla monitoringu przeglądowego, w zał. nr: 1A, 2, 3A i B Rozp. Min. Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz.1989)

#### **4.5 Likwidacja otworu**

W przypadku negatywnego wyniku prac geologicznych, np. brak warstwy wodonośnej i rezygnacji z dalszego pogłębiania, otwór zlikwidować urobkiem, zgodnie z profilem geologicznym. Miejsce lokalizacji trwale oznaczyć „świadkiem”, rurką metalową lub słupkiem betonowym z tabliczką opisową

#### **4.6 Obliczenia hydrogeologiczne.**

Do obliczeń przyjęto parametry hydrogeologiczne warstwy niższe niż się zakłada, dla piasków drobnoziarnistych, dla określenia wartości progowych na poziomie zapotrzebowania na wodę.



#### Dane do obliczeń

Oznaczenia - założenia:		
współczynnik filtracji (średni)	- $k$ (m/dobę)	1,0
średni wydatek jednostkowy	- $q$ (m <sup>3</sup> /godz./1mS)	2,0
średnica otworu – z obsypką	- $d$ (m)	0,457
długość części roboczej filtra	- $l$ (m)	3,0

#### Obliczenia

dopuszczalna szybkość wlotowa wody do filtra	- $V_{dop} = (19,6 \sqrt{k}) : 24$ (m/godz.)	0,82
powierzchnia czynna filtra	- $P = \pi dl$ (m <sup>2</sup> )	4,30
maksymalna przepustowość filtra	- $Q_{max} = P \times V_{dop}$ (m <sup>3</sup> /godz.)	3,53
wydajność eksploatacyjna	- $Q_e =$ (m <sup>3</sup> /godz.)	2,0
depresja przy $Q_e$	- $S = Q_e : q$ (m)	1,0
maks. dopuszczalna depresja, z warunków technicznych i geologicznych (przy zabudowie pompy w rurze podfiltrowej)	- $S_{max}$ (m)	2,0

Jak wynika z powyższych wyliczeń, projektowany otwór winien pozwolić na uzyskanie wydajności eksploatacyjnej minimum na poziomie maksymalnego zaporobowania godzinowego:  $Q_{max} = 1,7 \text{ m}^3/\text{godz}$

#### 4.7 Wpływ projektowanych robót na środowisko.

W świetle analizy warunków hydrogeologicznych w rejonie dokumentowanym i planowanej wielkości poboru wody, nie zakłada się negatywnego wpływu eksploatacji wód podziemnych na stan flory i fauny, warunki bytowe i gospodarcze ludzi oraz zmian w warunkach gruntowo-wodnych. Należy uznać, że brak przesłanek wskazujących na negatywne oddziaływanie eksploatacji ujęcia na wody powierzchniowe i podziemne. Wody podziemne ujętej warstwy wodonośnej mają charakter swobodny. Kontakt wód podziemnych z powierzchniowymi ma miejsce w odległości pow. 1,0 km, poza zasięgiem oddziaływania ujęcia.

Z uwagi na głębokość zwierciadła wody, znacznie przekraczającą zasięg systemów korzeniowych zdecydowanej większości roślin, zasilanych infiltrującymi wodami opadowymi i płytko zawieszonymi lokalnymi wodami gruntowymi, nie stwierdzono i nie przewiduje się zmian w środowisku przyrodniczym. Pobór wód podziemnych nie naruszy zasobów dyspozycyjnych jednostki oraz dobrego stanu ilościowego i chemicznego JCWPp nr 36. Ujęcie nie narusza interesu innych użytkowników wód podziemnych.

Po zakończeniu robót geologicznych miejsce ich realizacji należy doprowadzić do stanu zbliżonego do pierwotnego, nadmiar urobku rozplantować i wyrównać.

#### 4.8 Prace geodezyjne.

Po zakończeniu robót geologicznych wykonany otwór należy domierzyć sytuacyjnie i wysokościowo w dowiązaniu do państwowej sieci geodezyjnej

#### 4.9 Prace dokumentacyjne

Zgodnie z art.88 ust. 1 ustawy Prawo geologiczne górnicze z dnia 09.06. 2011 r. (tekst jednolity: Dz.U. z 2015 r. poz.196), wyniki prac geologicznych wraz z ich interpretacją, określeniem stopnia osiągnięcia zamierzanego celu wraz z uzasadnieniem, przedstawia się w dokumentacji geologicznej;



ust. 2 pkt 2 – hydrogeologicznej.

Formę, treść i zakres dokumentacji hydrogeologicznej, w tym ustalającej zasoby eksploatacyjne wód podziemnych, określa Rozp. Min. Środowiska z dnia 8 maja 2014 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i geologiczno-inżynierskiej (Dz.U z 2014 r. poz 596 ).

Dokumentację należy przedłożyć do zatwierdzenia Staroście Myśliborskiemu.

#### **4.10 Harmonogram robót i prac**

W uzgodnieniu z Inwestorem; realizacja I etapu projektu – wykonanie ujęcia wody podziemnej, wstępnie zaplanowana na 2016 r. może ulec przesunięciu na 2017 r. Etap II, projekt i wykonanie stacji wodociągowej oraz sieci wodnej – rok następny.

Założony harmonogram robót geologicznych:

- organizacja zabezpieczenia finansowego, ogłoszenie przetargu, wybór wykonawcy, podpisanie umowy, I półrocze,
- realizacji robót objętych projektem robót, opracowanie i zatwierdzenie dokumentacji hydrogeologicznej – II półrocze,

Termin rozpoczęcia i zakończenia robót będzie wynikał ze zgłoszenia zamiaru ich rozpoczęcia. Wnioskuje się o zatwierdzenie Projektu robót geologicznych i nadanie mu terminu ważności do 31.12.2017 r.

#### **5. BEZPIECZEŃSTWO ROBÓT GEOLOGICZNYCH**

Dla bezpiecznego wykonania projektowanych prac geologicznych należy przestrzegać przepisy prawa geologicznego, górniczego i BHP, w tym:

- *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi ( Dz.U. 2002 nr 109 poz.961 z późn. zm. ),*
- *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi ( Dz.U. z 2014 r. poz. 812 )*
- *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719)*

a w szczególności:

- prace geologiczne mogą być wykonywane, dozorowane i kierowane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje ( uprawnienia, badania, szkolenia),
- w przypadku wystąpienia zagrożenia życia lub zdrowia pracowników oraz osób trzecich, na skutek awarii, pożaru czy innego zagrożenia, należy natychmiast przerwać roboty i niezwłocznie przystąpić do usuwania przyczyn i skutków, zawiadamiając jednocześnie odpowiednie służby ratunkowe i kierownictwo robót,
- roboty geologiczne należy wykonywać sprawnym technicznie urządzeniem wiertniczym, a praca tego urządzenia nie powinna zagrażać środowisku i otoczeniu,
- paliwo wykorzystywane do napędu silnika wiertnicy powinno być przechowywane w szczelnie zamkniętych i przystosowanych do tego pojemnikach, składowanych na utwardzonym lub uszczelnionym podłożu. Uzupelnianie paliwa i smarów powinno odbywać się podczas postoju urządzenia wiertniczego,



- prace związane z montażem, przemieszczaniem i demontażem wiertnic, wież wiertniczych lub masztów wiertniczych i innych urządzeń wykonywać zgodnie z instrukcją obsługi,
- teren prac zabezpieczyć, oznakować tablicami ostrzegawczymi i zakazu wstępu, miejsca szczególnie niebezpieczne ( np. dół urobkowy ) ogrodzić,
- drogi komunikacyjne, dojścia do miejsc i stanowisk pracy należy oznakować i utrzymywać w stanie umożliwiającym swobodne i bezpieczne poruszanie się po nich,
- przed każdorazowym przystąpieniem do prac należy sprawdzić stan bezpieczeństwa miejsca pracy, stan narzędzi, maszyn, urządzeń ochronnych oraz zabezpieczających, w tym w przypadku stosowania urządzeń z napędem elektrycznym, przyłączy energetycznych, uziemienia urządzenia wiertniczego i agregatu prądotwórczego, Wyniki pomiarów rezystancji i skuteczności zabezpieczenia p.porażeniowego należy potwierdzić wpisem do dokumentów budowy,
- przenoszenie i przesuwanie przewodów, szaf łączeniowych oraz innych elementów pod napięciem, jest dopuszczalne wyłącznie w sytuacjach określonych przez przepisy BHP, za pomocą odpowiednich narzędzi, z wykorzystaniem sprzętu ochronnego, zabezpieczającego pracowników wykonujących te czynności,
- zabrania się przechodzenia lub przebywania pod zawieszonymi ciężarami oraz w zasięgu obciążonych dynamicznie układów linowych, z wyjątkiem prac wykonywanych pod układami wielokrażka i olinowania urządzeń wiertniczych i eksploatacyjnych,
- niedopuszczalne jest prowadzenie robót przy bardzo silnym wietrze, podczas śnieżycy, burzy, ulewy lub gołoledzi, przy braku widoczności,
- załoga prowadząca prace powinna być wyposażona w odzież roboczą oraz sprzęt ochrony osobistej,
- w czasie przerw w pracy, a szczególnie w czasie nieobecności członków brygady, urządzenie wiertnicze i otwór zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych,
- w przypadku wypływu na powierzchnie gruntu substancji ropopochodnych z urządzeń napędowych lub osprzętu, skażony grunt usunąć i wywieźć na składowisko do tego przeznaczone,
- po zakończeniu prac geologicznych teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego, szczególnie dotyczy to dołu urobkowego.
- wykonawca robót geologicznych jest obowiązany posiadać dokumentację prowadzonych prac i uzupełniać ją w miarę postępu robót,

#### **Uwaga – uwarunkowania lokalne**

- prace prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie dużego kompleksu leśnego, należy położyć szczególny nacisk na bezpieczeństwo p.pożarowe,
- nisko zwisające przewody telefoniczne na drodze dojazdowej do miejsca projektowanych prac.

#### **6. STREFA OCHRONY UJĘCIA .**

- zgodnie z art. 58 ust.1 ustawy Prawo wodne ( tekst jedn. Dz.U. z 2015 r. poz.469) strefę ochrony ustanawia ...dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej na wniosek i koszt właściciela wody...,
- teren ochrony pośredniej ujęcia wód podziemnych wyznacza się na podstawie ustaleń zawartych w dokumentacji hydrogeologicznej tego ujęcia,



Decyzja o potrzebie wyznaczenia i ustanowienia strefy ochrony ujęcia pozostaje w gestii jego Użytkownika. Należy przy niej uwzględnić m.in. stopień i koszt ryzyka utraty ujęcia, koszt zaopatrzenia w wodę odbiorców w przypadku zanieczyszczenia ujęcia, koszt usunięcia źródeł zagrożeń dla wód podziemnych obciążających właścicieli działek na których są zlokalizowane, kosztów obciążających właściciela ujęcia, w tym likwidacji nieczynnych studni w obrębie strefy i oraz odszkodowań w przypadku wprowadzenia ograniczeń w użytkowaniu gruntów położonych w obrębie strefy.

## **7. PODSUMOWANIE, WNIOSKI I ZALECENIA KOŃCOWE.**

- zaopatrzenie ludności w wodę zdatną do spożycia przez ludzi jest jednym z podstawowych zadań samorządu, pozwala na wzrost poziomu cywilizacyjnego życia i aktywację środowiska lokalnego,
- duża odległość od innych źródeł wody oraz zagospodarowanie terenu praktycznie wykluczają przyłączenie wsi Okunie do sieci wodociągów sąsiednich, konieczne jest rozwiązanie lokalne,
- warunki hydrogeologiczne rejonu dokumentowanego są zróżnicowane i rozpoznane w ograniczonym stopniu,
- wg dotychczasowego rozpoznania, mimo ograniczeń wynikających m.in. z niewielkiej miąższości przewidzianej do ujęcia warstwy wodonośnej, uzyskanie wydajności eksploatacyjnej pokrywającej zapotrzebowanie na wodę jest realne,
- wnioskuje się o zatwierdzenie Projektu robót geologicznych na wykonanie otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego dla projektowanego wodociągu wiejskiego w miejscowości Okunie gmina Barlinek, o zakresie:

- wykonanie metodą udarowo-okrętą otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego do głębokości ok. 25 m w rurach  $\varnothing$  508-457 mm, z zabudową kolumny filtra z rur PVC  $\varnothing$  290/330/ 349 mm (DN 300) i piezometru z rur PVC  $\varnothing$  32/42/47mm,
- wykonanie pompowania oczyszczającego i pomiarowego w wymiarze 24 + 24 godz.
- pobór prób wody przed zakończeniem pompowania pomiarowego, wykonanie badań jej jakości w zakresie określonym dla monitoringu przeglądowego,
- wykonanie pomiarów sytuacyjno-wysokościowych usytuowania otworu w dowiązaniu do państwowego systemu geodezyjnego,
- opracowanie wyników robót geologicznych, pomiarów i badań w Dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne wód podziemnych.

i upoważnienie nadzoru geologicznego do wykonania korekt Projektu w zależności od faktycznie stwierdzonych warunków hydrogeologicznych, dla pełnego rozwiązania zadania,

- nad całością prac należy zapewnić fachowy nadzór techniczny i geologiczny,
- wyniki prac i badań należy notować na bieżąco w dziennikach prac i pompowania,
- orientacyjny czas wykonania terenowych robót geologicznych: 10-12 dni, badań laboratoryjnych i prac dokumentacyjnych – do 3 miesięcy.
- termin rozpoczęcia robót i ich zakończenia określony zostanie w zgłoszeniu Sta-Rosty Myśliborskiego i Burmistrza Barlinka,



- wnioskuje się o ustalenie terminu ważności Projektu na 31 grudnia 2017 r.
- projekt niniejszy podlega zatwierdzeniu przez Starostę Myśliborskiego ,
- projekt przedstawia do zatwierdzenia podmiot finansujący, właściciel terenu na którym mają być wykonywane roboty geologiczne.

Opracowanie  
mgr Jerzy Łęcki

#### Wykaz wykorzystanych materiałów i literatury.

1. Poradnik hydrogeologa - praca zbiorowa pod red. S.Turka - WG Warszawa 1971
2. Geografia fizyczna Polski J.Kondracki PWN Warszawa 1978 r.
3. Hydrogeologia ogólna - Zdz. Pazdro WG Warszawa 1977,
4. Poszukiwania i eksploatacja wód podziemnych – G.Castany, WG Warszawa, 1972
5. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze ( Dz.U. 2015 r. poz. 196)
6. Rozporządzenie Min. 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. nr 288 poz. 1696 )
7. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry ( M.P nr 40/ 2011 r., poz.451),
8. Monitoring stanu chemicznego oraz ocena stanu jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach w latach 2009–2011 , R A P O R T z wykonania zadania nr 6, Ocena stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych zagrożonych nieosiągnięciem stanu dobrego. Oprac PIG – PIB , Warszawa, 2012 r.,
9. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi ( Dz. U. z 2015 r. poz.1989 ),
10. Rozp. Rady Ministrów z dnia 14 listopada 2012 poz. 1247. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 1247),
11. Rozp. Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ( Dz.U. nr 213 poz. 1397 z późn. zm. )
12. Mapa topograficzna w skali 1 : 50 000, ark. 351.4 Barlinek. – Z.P.G-K „GEOKART” , druk PPG-K, 1980 r.
13. Mapy topograficzne w skali 1:10 000 ark. 351.441 Okunie opr. Topograf. OPG-K Krakow, 1987, oprac. Kart. PPG-K, 1991 ”
14. Mapa ewidencyjna w skali 1 : 1000 PODGiK Myślibórz, 2015
15. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, w skali 1 : 50 000, ark. Barlinek (347), z objaśnieniami, oprac. A.Piotrowski,A.Sochan ZRGP w Szczecinie, wyd.Min. Środowiska, Warszawa, 2009 r.,
16. Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1 : 50 000, ark.Barlinek (0347), z objaśnieniami, oprac. M.Mazurowski, Z.Wiśniewski, PIG O/Pomorski w Szczecinie, wyd. Min.Środowiska, Warszawa, 2004
17. Materiały archiwalne Urzędu Marszałkowskiego w Szczecinie,
18. Materiały i informacje Użytkowników ujęć na terenie wsi,
19. Pomocniczo materiały z witryn internetowych:
  - a. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska : [geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/](http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/)
  - b. Państwowa Służba Hydrogeologiczna: [epsh.pgi.gov.pl](http://epsh.pgi.gov.pl)
  - c. [geoportal.pgi.gov.pl/imap/](http://geoportal.pgi.gov.pl/imap/) - Geoportal2/iMap
  - d. [mapy.geoportal.gov.pl/imap](http://mapy.geoportal.gov.pl/imap)