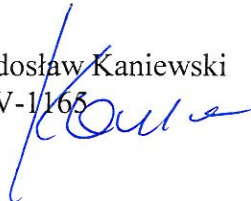


**Projekt robót geologicznych
w celu ujęcia wód podziemnych
na potrzeby Gminy Bolków
w Wierzchosławicach**

Miejscowość: **Wierzchosławice – działka nr 736**
Gmina: **Bolków**
Zlewnia: **Nisy Szalonej**
Powiat: **Jawor**
Inwestor/Finansujący: **Gmina Bolków Rynek 1, 59-420 Bolków**

Opracował:

mgr Radosław Kaniewski
nr upr. V-1165



Świdnica, czerwiec 2019 r.

Spis treści

1. WSTĘP.....	3
2. CHARAKTERYSTYKA TERENU PRAC	3
2.1. POŁOŻENIE, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA.....	3
2.2. OGÓLNA BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	4
2.3. POŁOŻENIE TERENU ROBÓT GEOLOGICZNYCH WZGLĘDEM OBIEKTÓW I OBSZARÓW CHRONIONYCH.....	6
2.4. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE W REJONIE MIEJSC LOKALIZACJI OTWORÓW HYDROGEOLOGICZNYCH.....	6
3. PROJEKT PRAC GEOLOGICZNYCH.....	7
3.1. SPOSÓB ROZWIĄZANIA ZADANIA HYDROGEOLOGICZNEGO.....	7
3.2. OBLICZENIE DOPUSZCZALNEJ PRZEPUSTOWOŚCI FILTRA.....	7
3.3. PROJEKT GEOLOGICZNO - TECHNICZNY OTWORU	8
3.3.1. <i>Jakość wód podziemnych</i>	9
3.4. PROJEKTOWANE BADANIA HYDROGEOLOGICZNE.....	9
3.4.1. <i>Pomiary, obserwacje, pobór prób</i>	9
3.4.2. <i>Próbné pompowania</i>	10
3.4.3. <i>Badania laboratoryjne</i>	10
3.4.4. <i>Niezbędne prace geodezyjne</i>	11
3.5. HARMONOGRAM PRAC.....	11
4. ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA POWSZECHNEGO I BEZPIECZEŃSTWA PRACY.....	11
5. PRZEWIDYWANY WPŁYW PROJEKTOWANYCH PRAC NA OBSZARY CHRONIONE W TYM OBSZARY NATURA 2000.....	11
6. ZALECENIA I UWAGI.....	12

Spis załączników

1. Mapa topograficzna w skali 1: 10 000
2. Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów 1: 25 000
3. Mapa Hydrogeologiczna Polski 1: 50 000
4. Mapa Geośrodowiskowa Polski 1:50 000
5. Mapa zasadnicza 1:5000
6. Projekt geologiczno-techniczny wiercenia otworu
7. Przekrój geologiczny archiwalny

1. Wstęp

Projekt robót geologicznych w celu wykonania ujęcia wód podziemnych w Wierzchosławicach na potrzeby wodociągu gminnego Gminy Bolków wykonano na zlecenie Gminy Bolków.

Projekt obejmuje w swoim zakresie projekt prac wiertniczych i hydrogeologicznych potrzebnych do wykonania otworów hydrogeologicznych dla ujęcia wód podziemnych permskiego piętra wodonośnego.

Woda używana będzie do celów zaopatrzenia w wodę miejscowości należących do Gminy Bolków. Woda ze studni wykorzystana będzie do picia i celów socjalno-bytowych. Zapotrzebowanie zgłoszone przez inwestora wynosi około 6 - 10 m³/h a woda musi spełniać wymogi wody do picia, należy zatem określić skład fizykochemiczny i bakteriologiczny wody oraz rozważyć konieczność ustanowienia strefy ochronnej ujęć wody.

Przy opracowaniu Projektu oparto się na wynikach wizji lokalnej w terenie i analizie materiałów archiwalnych dotyczących omawianego terenu badań. Dokonana analiza hydrogeologiczna uwzględniła wszystkie dostępne materiały hydrogeologiczne, należy jednak wziąć pod uwagę, że każde wiercenie hydrogeologiczne obarczone jest dużym ryzykiem nie osiągnięcia zakładanych efektów. W przypadku uzyskania zakładanej wydajności wykonywanego otworu hydrogeologicznego i pozyskania wód o dobrej jakości opracowana będzie dokumentacja hydrogeologiczna ustalające zasoby eksploatacyjne ujęcia.

Należy również rozważyć wykonanie badań geofizycznych lub wskazań radiestezyjnych w celu uściślenia lokalizacji otworów.

Przed przystąpieniem do realizacji projektowanych prac Projekt należy przesłać do Wydziału Ochrony Środowiska Starostwa Powiatowego w Jaworze w celu zatwierdzenia.

2. Charakterystyka terenu prac

2.1. Położenie, morfologia i hydrografia.

Projektowane wiercenie hydrogeologiczne w celu ujęcia wód podziemnych dla Gminy Bolków zlokalizowane będzie na działce nr 736 w Wierzchosławicach.

Działki nr 736 znajduje się na południowo-zachodnim skraju gruntów wsi Wierzchosławice W bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się linia kolejowa, droga,

rozproszone zabudowania oraz lasy, łąki i pola uprawne. Rzędne terenu w obrębie działek wynoszą ok. 418-420 m npm.

Pod względem geograficznym rejon Bolkowa znajduje się na pograniczu kilku mezoregionów, do których należy zaliczyć Pogórze Kaczawskie, Góry Kaczawskie oraz Pogórze Bolkowskie i Wałbrzyskie. Obszar gminy charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem wysokości, od najwyższych punktów zlokalizowanych w południowo - zachodniej części gminy (szczyt Turzec o wysokości 690m npm) do obszarów najniższych położonych w dolinie Nysy Szalonej (teren o rzędnych ok. 265 m npm). Część zachodnia gminy wyraźnie odróżnia się od części wschodniej. Krajobraz zachodniej części gminy ma typowe cechy gór średnich. Wysokość Gór Ołowianych, Wschodnich Gór Kaczawskich przekracza rzędne 600 m npm. Wschodnia część gminy stanowiąca wzgórze Pogórza Bolkowskiego to obszar o rzędnych ok. 400 m npm. Północna część terenu gminy zaliczana do Pogórza Wojcieszowskiego, charakteryzuje się pagórkami o łagodnych wierzchołkach rozgraniczonych łagodnymi, płytkimi dolinkami niewielkich cieków. Północne stoki Pogórza Wojcieszowskiego opadają w części północno- zachodniej gminy ku obniżeniu Rowu Świerzawy.

Klimat kształtują te same masy powietrza jak na całym Dolnym Śląsku, średnia roczna temperatura w tej części wynosi 6^oC. Długość okresu zimowego wynosi od 16 do 22 tygodni a letniego od 6 do 10 tygodni. Średni opad roczny 650 mm co jak na warunki sudeckie jest wartością niezbyt dużą a w sąsiedztwie występują obszary o bardzo dużej średniej sumie opadów. W rozkładzie opadów zaobserwować można jedno wyraźne maksimum letnie ze średnim miesięcznym opadem wynoszącym (lipiec 122 mm). Wiatry przeważają południowo- zachodnie i zachodnie, północno - zachodnie mające największy wpływ na kształtowanie się opadów. Najrzadziej występują wiatry wschodnie.

Projektowany otwór 6W zlokalizowany będzie na działce nr 736/4 w Wierzchosławicach stanowiącej własność Gminy Bolków.

2.2. Ogólna budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.

Pod względem geologicznym rejon Bolkowa znajduje się w części podniesionej uskoku sudeckiego brzeźnego, w obszarze należącym do staropaleozoicznego kompleksu Gór Kaczawskich, (północny pień kaledonidów kaczawskich), a szczegółowiej do jednostki Bolkowa. Granice jednostki Bolkowa mają charakter tektoniczny. Obszar rozpoznania geologicznego budują:

- utwory kambru reprezentowane przez łupki zieleńcowe, łupki chlorynowe, wapienie gruboławicowe, porfiry.
- utwory ordowiku reprezentowane przez zieleńce masywne i zieleńce złupkowane, łupki szare z wkładkami kwarcytów
- utwory permu (czerwonego spągowca) reprezentowane przez piaskowce, mułowce, iłowce z wkładkami zlepieńców.

Skały te obecne są na powierzchni terenu lub zalegają na niewielkich głębokościach kilku, kilkunastu metrów.

Ponadto w budowie geologicznej udział biorą:

- utwory czwartorzędowe związane są głównie z działalnością lądolodu zlodowacenia południowopolskiego i środkowopolskiego oraz akumulacją rzeczną. Utwory akumulacji lodowcowej to piaski i żwiry fluwioglacjalne oraz gliny zwałowe. Miąższość piasków i żwirów głównie pochodzenia fluwialnego wynosi kilka, rzadziej kilkanaście metrów. W stropie, lokalnie w spągu utworów przepuszczalnych stwierdzono występowanie glin zwałowych o miąższości od 2 do 3 m.

Warunki hydrogeologiczne są zróżnicowane ze względu na położenie wobec uskoku sudeckiego brzeźnego. Na skrzydle zrzuconym warunki te są generalnie korzystniejsze i dość dobrze rozpoznane. Projektowane otwory zlokalizowane będą na skrzydle podniesionym uskoku sudeckiego brzeźnego. Na skrzydle podniesionym uskoku mamy przede wszystkim do czynienia ze skałami litymi. Obecność wody podziemnej jest ściśle związana z obecnością drożnych szczelin skalnych. Generalnie są to skały nieprzepuszczalne dla wód opadowych infiltrujących w głębsze poziomy. Niemniej jednak wydzielone zespoły skalne pocięte są uskokami o różnym zasięgu. Każdemu uskokowi towarzyszy mniejsza lub większa strefa zluźnienia górotworu i zbrekcjonowania skał stanowiące uprzywilejowane drogi krążenia wód. O wodonośności obszaru decydują przepływy w szczelinach skalnych. Objawia się to m.in. bardzo dużą trudnością i ryzykiem w lokalizowaniu ujęć wód podziemnych. Bardzo istotne są w tej sytuacji hydrogeologicznej trzy dwa piętra wodonośne – czwartorzędowe, permskie i kambryjsko-ordowickie.

Czwartorzędowe piętro wodonośne reprezentowane jest przez jeden poziom lokalnie dwa poziomy wodonośne połączone hydraulicznie, związane z fluwioglacjalnymi utworami piaszczysto-żwirowymi. Zwierciadło wód jest swobodne, lokalnie lekko napięte. Głębokość zalegania zwierciadła wody jest zmienna a na podstawie danych archiwalnych można ją określić jako kilka m ppt. Zwierciadło ma

charakter swobodny. Wody tego piętra stanowią ważne źródło indywidualnego zaopatrzenia w wodę okolicznych wsi.

Permskie piętro wodonośne związane jest z utworami czerwonego spągowca reprezentowanymi przez piaskowce mułowce i iłowce. Wodonośność tego piętra ma głównie charakter szczelinowy i lokalnie (piaskowce) szczelinowo-porowy.

Staropaleozoiczne (kambryjsko-ordowickie) piętro wodonośne związane jest ze spękanymi i szczelinowatymi skałami metamorficznymi (łupki zieleńcowe). Wodonośność tego piętra ma charakter typowo szczelinowy. Główną rolę w wodonośności pionowej i poziomej odgrywa tu zaangażowanie tektoniczne utworów. Szczególnie uprzywilejowane rejony gromadzenia się wód podziemnych występują w obrębie stref dyslokacyjnych i uskokowych. Poza dość dokładnym rozpoznaniem przebiegu uskoku sudeckiego brzeżnego tektonika obszaru, szczególnie, jeśli chodzi o uskoki i spękania niewielkie o lokalnym zasięgu, jest słabo rozpoznana. W przypadku tego piętra szczelinowatość tektoniczna skał metamorficznych odgrywa zasadniczą rolę w jego wodonośności.

Warunki hydrogeologiczne terenu lokalizowanych wierceń są nierozpoznane. W rejonie lokalizacji otworu brak jest udokumentowanych otworów hydrogeologicznych, które stanowiłyby podstawę informacji hydrogeologicznych w projektowaniu i lokalizacji wierceń.

2.3. Położenie terenu robót geologicznych względem obiektów i obszarów chronionych

Projektowane ujęcie wód podziemnych na działce 736 w Wierzchosławicach nie leży w granicach obszarów chronionych Natura 2000. Najbliższy obszar Natura 2000 PLH020037 Pogórze Kaczawskie, znajduje się ok. 0.5 km od w/w projektowanego otworu.

2.4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne w rejonie miejsc lokalizacji otworów hydrogeologicznych.

Budowa geologiczna rejonu badań rozpoznana została na podstawie wizji w terenie i analizie Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów.

Badany rejon w Wierzchosławicach zlokalizowany jest w obrębie czwartorzędowych piasków i kambro-ordowickich zieleńców lub łupków zieleńcowych. Z charakteru budujących ten rejon utworów skalnych wynika, że

perspektywy uzyskania wody podziemnej powinno się wiązać przede wszystkim ze spękaniem i szczelinami skalnymi, w których powinna krążyć woda podziemna. Na tej podstawie zakłada się napotkanie wody podziemnej w obrębie tych warstw skalnych na głębokości 80-90 m lub na głębokości ok. 220 m. W rejonie tego projektowanego otworu nie ma ujęć wód podziemnych otworami wiertniczymi. Przewiduje się, że zwierciadło wody będzie miało charakter subartezyjski i ustabilizuje się na głębokości około 15 metrów pod powierzchnią terenu. **Możliwe jest nawiercenie zwierciadła artezyjskiego i samowypływ wody.**

W przypadku napotkania korzystniejszych warunków hydrogeologicznych w poszczególnych otworach, wiercenie zostanie zakończone wcześniej z jednoczesnym dostosowaniem konstrukcji filtra.

3. Projekt prac geologicznych

3.1. Sposób rozwiązania zadania hydrogeologicznego.

Zgłoszone przez inwestora zapotrzebowanie wynosi 6-10 m³/h dla każdego otworu, a woda używana będzie do celów zaopatrzenia w wodę wodociągu gminnego. Teren prowadzonych badań jest pod względem geologicznym bardzo słabo rozpoznany. W badanej strukturze geologicznej nie ma udokumentowanych otworów hydrogeologicznych, które mogłyby być wykorzystane do projektowania przedmiotowej studni. Zgodnie ze zinterpretowanymi danymi z mapy geologicznej istnieje szansa pozyskania wód z głębokości 100 m (wariant I) lub głębokości 250 m (wariant II), w obrębie spękanych zieleńców i łupków zieleńcowych.

Zakłada się możliwość spłycaenia otworu w przypadku napotkania strefy wodonośnej na płytszej głębokości. Nadzór geologiczny będzie prowadził obserwacje zwierciadła wody w trakcie wiercenia a w przypadku napotkania strefy wodonośnej oceniona zostanie orientacyjna wydajność studni. Na tej podstawie podjęta zostanie decyzja o zakończeniu lub kontynuowaniu wiercenia do głębokości maksymalnie 100 m lub 250 m.

3.2. Obliczenie dopuszczalnej przepustowości filtra.

Przepustowość filtra:

$$r = 0,083 \text{ m}$$

$$k = 0.28 \text{ m/d}$$

$$l = 12 \text{ m}$$

$$v_{dop} = 1,77 \text{ m/h}$$

$$v_{dop} = 65\sqrt[3]{k}$$

$$Q_{max} = \Pi \cdot d \cdot l \cdot v_{dop}$$

$$Q_{max} = 11,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczona przepustowość filtra całkowicie zabezpiecza pod **względem technicznym** prawidłowe działanie studni przy poborze wody w ilości ok. 6-10 m³/h.

Zgodnie z obliczoną, na podstawie parametrów z otworów archiwalnych, przepustowością filtra zgłoszone przez inwestora zapotrzebowanie około 6-10 m³/h dla każdej lokalizacji może być pod względem technicznym pokryte przez odwiercenie jednego otworu.

3.3. Projekt geologiczno - techniczny otworu

Otwory studzienne mogą zostać odwiercone systemem młotków wgłębnych i sprężonego powietrza, świdrem o średnicy 213 do głębokości 17 m a następnie do głębokości końcowej 100 m (wariant I) i 250 m (wariant II) świdrem o średnicy 165 mm, zgodnie z projektem geologiczno - technicznym wiercenia (zał. nr 6 i nr 6.1).

Otwory zostaną zafiltrowane kolumną filtracyjną z filtrem szczelinowym wykonanym z PCV KV o śr. zewn. 125 mm - DN 115 (zał. nr 6 i 6.1). Wokół filtra wykonana zostanie obsypka filtracyjna o frakcji dostosowanej do napotkanych warunków geologicznych (najprawdopodobniej 3-5 mm), a wokół rury nadfiltrowej uszczelnienie compactonitem zgodnie z projektem geologiczno-technicznym wiercenia. Należy wykonać uszczelnienie wokół rury nadfiltrowej w przelocie 0-22 m oraz przeciwfiltr piaskowy w przelocie 22 – 25 m.

Rury osłonowe o średnicy 200 mm należy pozostawić w otworze w korku cementowym lub iłowym (compactonitowym, itp.) do głębokości 17 m lub stropu litej skały.

Należy zauważyć, że otwór wykonywany będzie w strefach zaangażowanych tektonicznie, co może się wiązać z możliwością zasypywania otworu, przechwytywania przewodu wiertniczego. Może zaistnieć konieczność zastosowania rur osłonowych roboczych.

Działki, na których realizowane będą otwory mają utrudniony dostęp dla ciężkiego sprzętu wiertniczego, przed realizacją wiercenia należy dokonać wizji w terenie w celu rozwiązania zagadnienia wjazdu ciężkim sprzętem na poszczególne działki.

Poza zamknięciem pierwszego poziomu wodonośnego, poprzez uszczelnienie iłem lub compactonitem, nie przewiduje się zamykania innych poziomów wodonośnych.

Przewiduje się, że zwierciadło wody będzie miało charakter subartezyjski i ustabilizuje się na głębokości około 15 metrów pod powierzchnią terenu.

Łącznie projektuje się wykonanie 1 otworu do głębokości 100 m (wariant I) lub 250 m (wariant II) o średnicy początkowej 213 mm i średnicy końcowej 165 mm, o łącznym metrażu 250 mb.

W przypadku realizacji wiercenia w wariancie nr II tj. do głębokości 250 m przed wykonaniem robót geologicznych należy sporządzić planu ruchu zakładu górniczego i uzyskać jego uzgodnienie OUG we Wrocławiu.

3.3.1. Jakość wód podziemnych

Jakość wód kambro-ordowickiego piętra wodonośnego jest uzależniona od lokalnych warunków hydrogeologicznych, poziom niespękanych skał napinających strefę wodonośną będzie stanowił naturalną ochronę przed zanieczyszczeniami powierzchniowymi. Ujęta woda może zawierać ponadnormatywne ilości żelaza oraz manganu.

3.4. Projektowane badania hydrogeologiczne

3.4.1. Pomiary, obserwacje, pobór prób

Próby gruntu należy pobierać co 2 m i z każdej zmiany litologicznej oraz warstwy wodonośnej do skrzynek drewnianych.

Należy wykonać pomiar głębokości otworu przed pompowaniem i na zakończenie pompowania a ewentualny zasyp usunąć.

Do czasu zatwierdzenia dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęć próby skał będą przetrzymywane w obiekcie Gminno - Miejskiego Zakładu Budżetowego Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Bolkowie.

Próby te **nie podlegają obowiązkowemu** przekazywaniu państwowej służbie geologicznej.

3.4.2. Próbne pompowania

Po zafiltrowaniu każdego otworu należy wykonać pompowanie oczyszczające - 24 h przy pomocy pompy o średnicy 4" i wydajności ok. 10 m³/h przy podnoszeniu około 100 m – 120 m. Pompę należy umieścić min. 1 m nad górną krawędzią filtra lub w rurze podfiltrowej.

Po zakończeniu pompowania oczyszczającego należy wykonać pełną stabilizację lustra wody, zachlorować otwór i przeprowadzić min. 24 h stójkę.

Następnie należy wykonać pompowanie pomiarowe na trzech stopniach depresji po 24 godziny na każdym stopniu łącznie przez 72 h, z tym, że lustro wody na poziomie hydrodynamicznym musi być ustalone przez min. 8 godz. Maksymalna depresja nie powinna przekroczyć 1/2 wysokości słupa wody, a w żadnym przypadku nie może zejść poniżej warstwy napinającej.

Pomiary głębokości zalegania zwierciadła wody należy wykonywać od momentu włączenia pompy z następującą częstotliwością:

- 0.5 minuty, 1 min, 1,5 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60 min. i dalej co 15 ewentualnie co 30 minut, a jeśli zmiany położenia będą nieznaczne to co 60 minut

i po wyłączeniu pompy podobnie (wznoszenie lustra wody):

- 0.5, 1, 1,5, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60 min. i dalej co 15 ewentualnie co 30 minut, a jeśli zmiany położenia będą nieznaczne to co 60 minut

Po zakończeniu pompowania należy wykonać pełną stabilizację lustra wody w otworze.

Odprowadzenie wody w trakcie próbnego pompowania nastąpi do znajdującego się w pobliżu rowu.

3.4.3. Badania laboratoryjne

Pod koniec pompowania pomiarowego należy pobrać z otworu próbę wody do badań laboratoryjnych składu fizykochemicznego i bakteriologicznego w zakresie określonym dla wód do picia zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 roku w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi /Dz. U. 2017, poz. 2294/.

3.4.4. Niezbędne prace geodezyjne

Dla wykonanego otworu studziennego należy określić współrzędne geograficzne i geodezyjne oraz rzędną terenu przy powierzchni ziemi.

3.5. Harmonogram prac.

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Prace terenowe | - 2019, wiercenia, pobór prób – czas trwania około 30 dni |
| 2. Badania laboratoryjne | - 14 dni |
| 3. Prace dokumentacyjne | - 60 dni |

4. Zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego i bezpieczeństwa pracy.

Prace należy wykonać pod nadzorem geologicznym i wiertniczym z należytą starannością i przestrzeganiem przepisów pracy oraz przepisów BHP. Wiercenie zostało zaprojektowane z uwzględnieniem istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego tak, aby nie zaistniały kolizje z istniejącą infrastrukturą techniczną. Wytyczenie miejsca wiercenia musi być uzgodnione z kierownikiem wiertni.

Wszyscy pracownicy wiertni przed przystąpieniem do prac muszą być przeszkoleni o sposobach zapobiegania pożarom i ich zwalczania, odpowiednio do miejsca pracy, występujących tam zagrożeń oraz posiadanych środków gaśniczych. W celu udzielenia pierwszej pomocy, na wiertni powinna znajdować się podręczna apteczka, dostępna dla załogi o każdej porze. W ramach szkolenia BHP pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie udzielania pierwszej pomocy medycznej tak, aby na każdej zmianie obecny był przeszkolony jeden pracownik. W razie konieczności udzielania pomocy lekarskiej pomoc wzywana będzie drogą telefoniczną.

5. Przewidywany wpływ projektowanych prac na obszary chronione w tym obszary Natura 2000.

Prace wiertnicze wykonywane zgodnie z niniejszym projektem i pod nadzorem geologicznym nie wpłyną w żaden sposób na pogorszenie stanu środowiska. W przypadku napotkania negatywnych warunków hydrogeologicznych i nie możliwości

ujęcia warstwy wodonośnej, otwór należy zlikwidować z zachowaniem pierwotnego układu warstw.

Wykonanie wiercenia hydrogeologicznego nie będzie miało jakiegokolwiek wpływu na obszary chronione w tym obszary Natura 2000 ze względu na fakt, że otwory będą wykonywane poza terenami chronionymi.

6. Zalecenia i uwagi

- Prace wiertnicze i badania geologiczne należy wykonać pod nadzorem hydrogeologicznym.
- Wnosi się o upoważnienie nadzoru geologicznego do korygowania prac w zakresie głębokości wiercenia o 20%, konstrukcji otworu, czasu próbnego pompowania, zmiany lokalizacji w obrębie działki.
- Wnosi się o określenie ważności niniejszego projektu do 30.06.2024 r.
- W przypadku realizacji wiercenia w wariantcie nr II tj. do głębokości 250 m przed wykonaniem robót geologicznych wykonawca robót jest zobowiązany sporządzić planu ruchu zakładu górniczego i uzyskać jego uzgodnienie Dyrektora OUG we Wrocławiu.
- Do prac i robót geologicznych można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 14 dni od daty zgłoszenia właściwym organom (Burmistrzowi Miasta Bolków, Staroście Jaworskiemu i Dyrektorowi OUG we Wrocławiu – w przypadku wiercenia w wariantcie II tj. o głębokości większej niż 100 i gł. max 250 m) zamiaru przystąpienia do wykonania robót geologicznych,
- Z powyżej projektowanych prac należy wykonać dokumentację zasobów eksploatacyjnych ujęć wód podziemnych.

Radosław Kaniewski



Materiały wykorzystane.

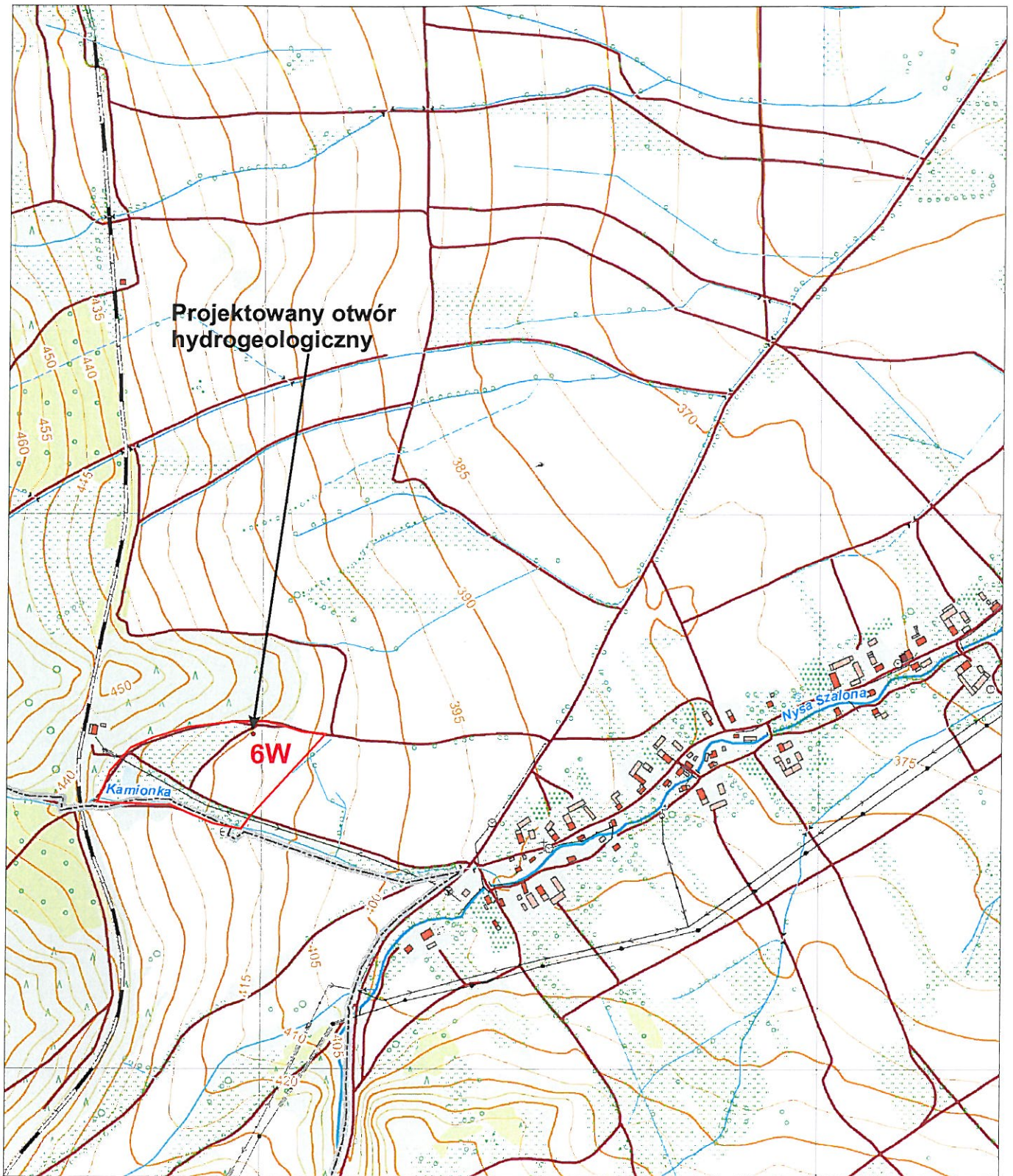
Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów 1:25 000

Mapa Hydrogeologiczna Polski 1: 50000

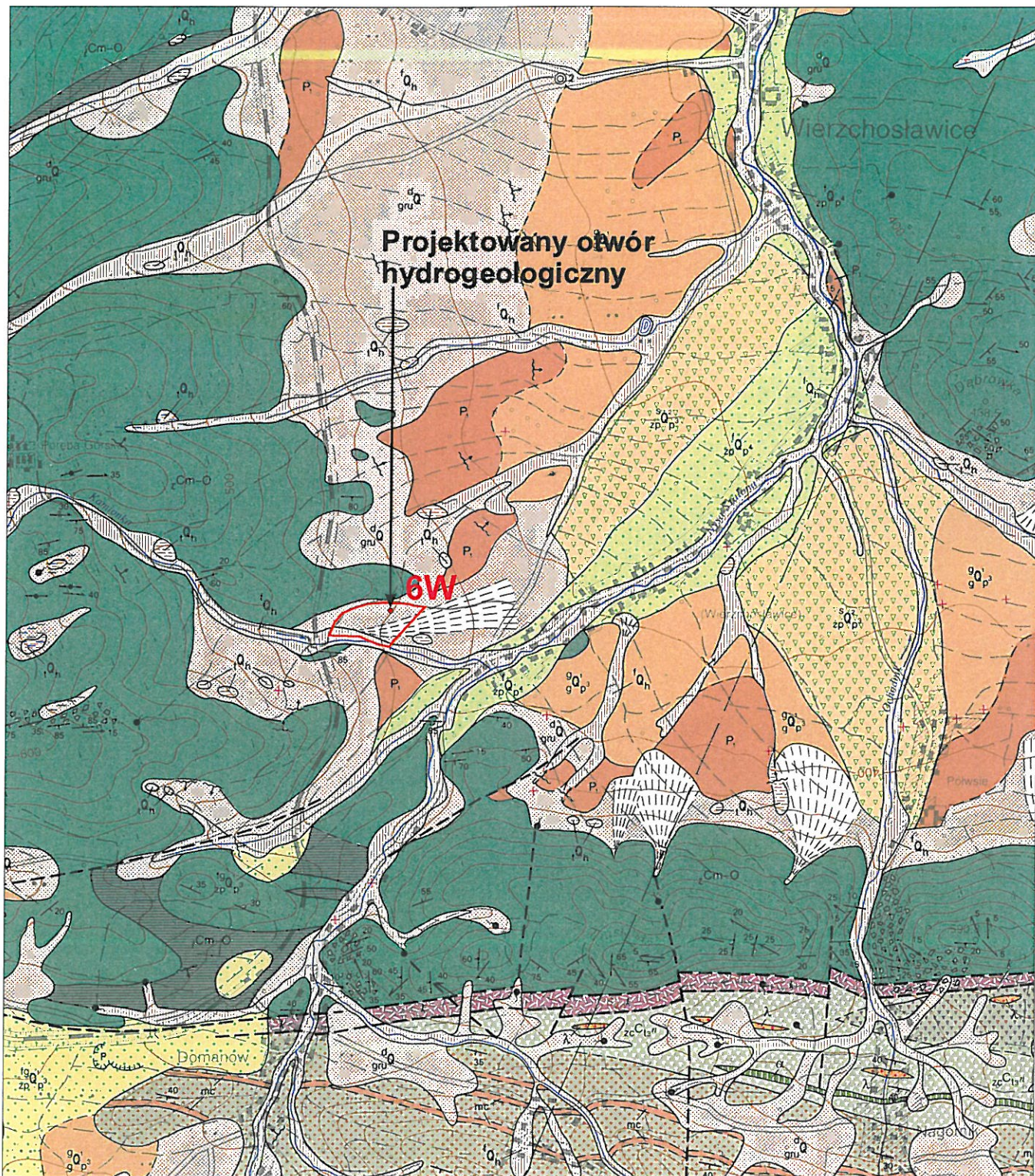
Mapa Geośrodowiskowa Polski 1:50 000

Archiwum wierceń DUW

Dane Banku Hydro



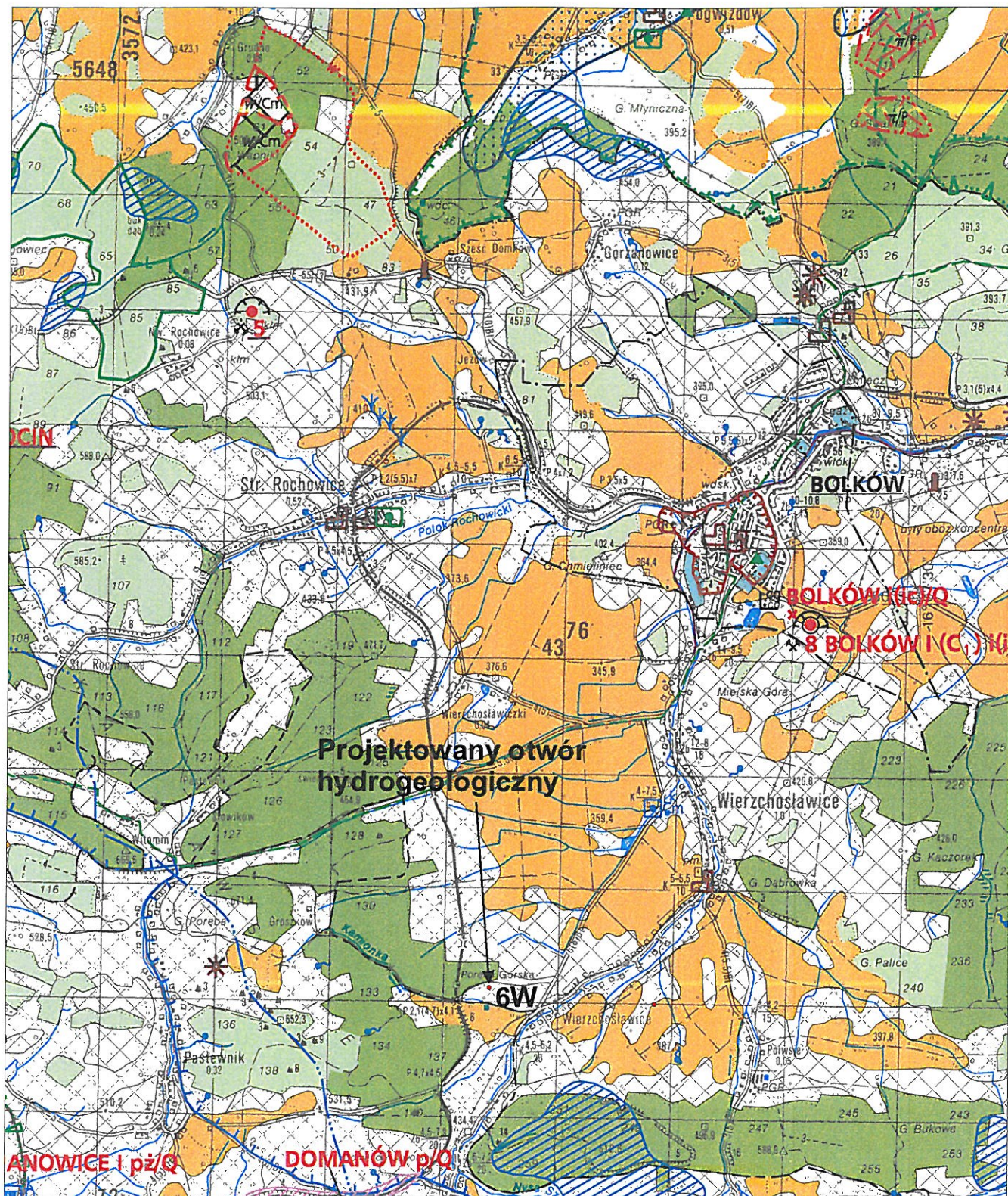
Obiekt	Projektowane wiercenie hydrogeologiczne rozpoznawcze dla Gminy Bolków			
Treść	Mapa topograficzna z lokalizacją otworu			
Rodzaj opracowania	Projekt robót geologicznych w celu ujęcia wód podziemnych			
Opracował	mgr Radosław Kaniewski	Czerwiec 2019 r.	skala 1: 10 000	zał. nr 1



Obiekt	Projektowane wiercenie hydrogeologiczne rozpoznawcze dla Gminy Bolków			
Treść	Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów z lokalizacją otworu			
Rodzaj opracowania	Projekt robót geologicznych w celu ujęcia wód podziemnych			
Opracował	mgr Radosław Kaniewski	czerwiec 2019 r.	skala 1: 25 000	zał. nr 2



Obiekt	Projektowane wiercenie hydrogeologiczne rozpoznawcze dla Gminy Bolków			
Treść	Mapa hydrogeologiczna Polski z lokalizacją otworu			
Rodzaj opracowania	Projekt robót geologicznych w celu ujęcia wód podziemnych			
Opracował	mgr Radosław Kaniewski	Czerwiec 2019 r.	skala 1: 50 000	zał. nr 3

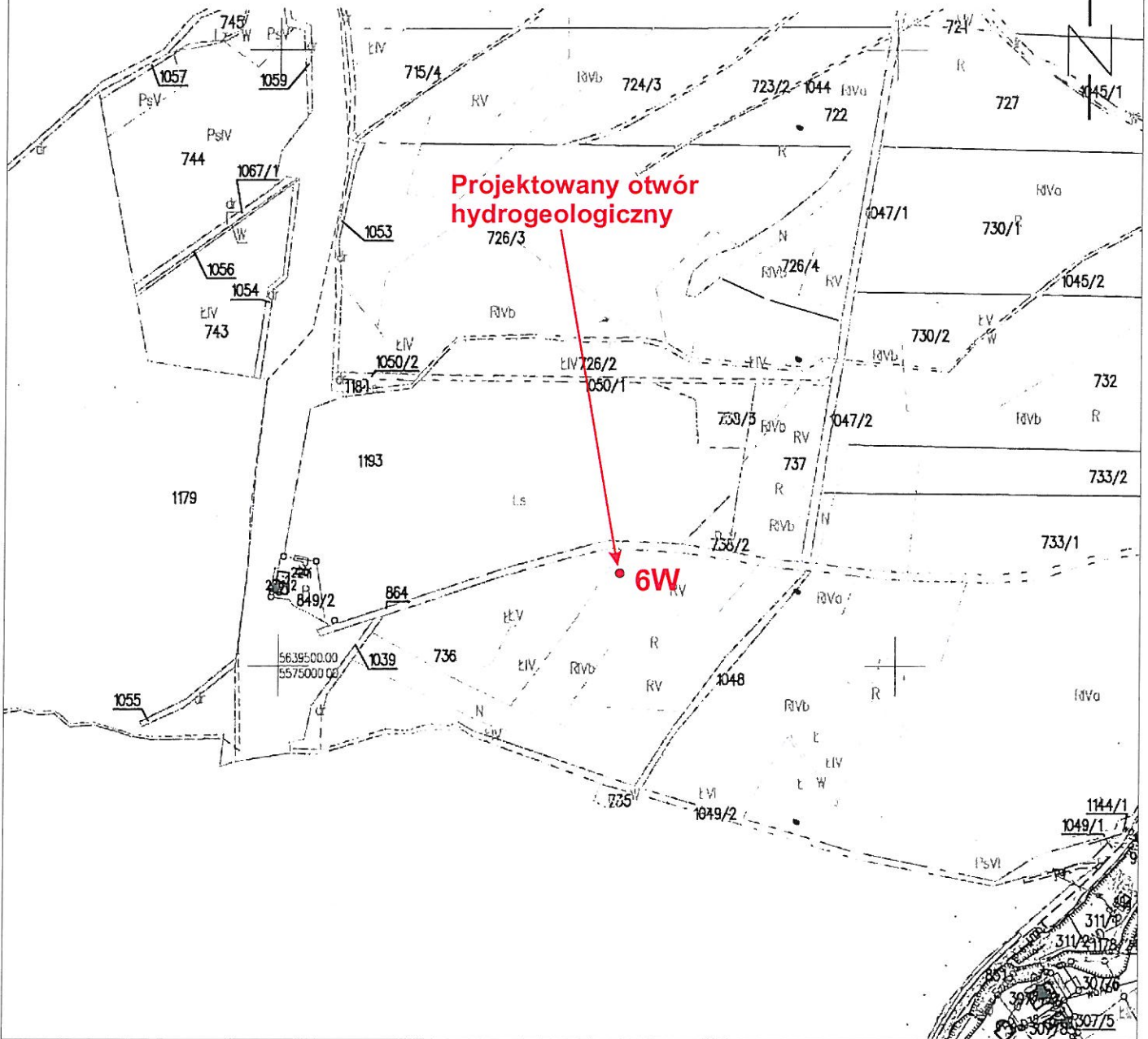


Obiekt	Projektowane wiercenie hydrogeologiczne rozpoznawcze dla Gminy Bolków			
Treść	Mapa georodowiskowa Polski z lokalizacją otworu			
Rodzaj opracowania	Projekt robót geologicznych w celu ujęcia wód podziemnych			
Opracował	mgr Radosław Kaniewski	Czerwiec 2019 r.	skala 1: 50 000	zał. nr 4

województwo: dolnośląskie
 powiat: jaworski
 gmina: 020502_5 Bolków
 obręb: 0013 Wierzchosławice dz. 736

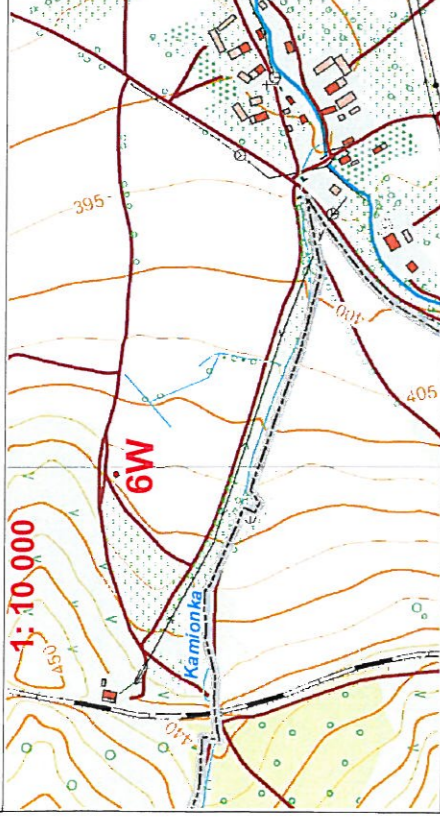
Mapa zasadnicza 5.143.30.1

Skala: 1:5000



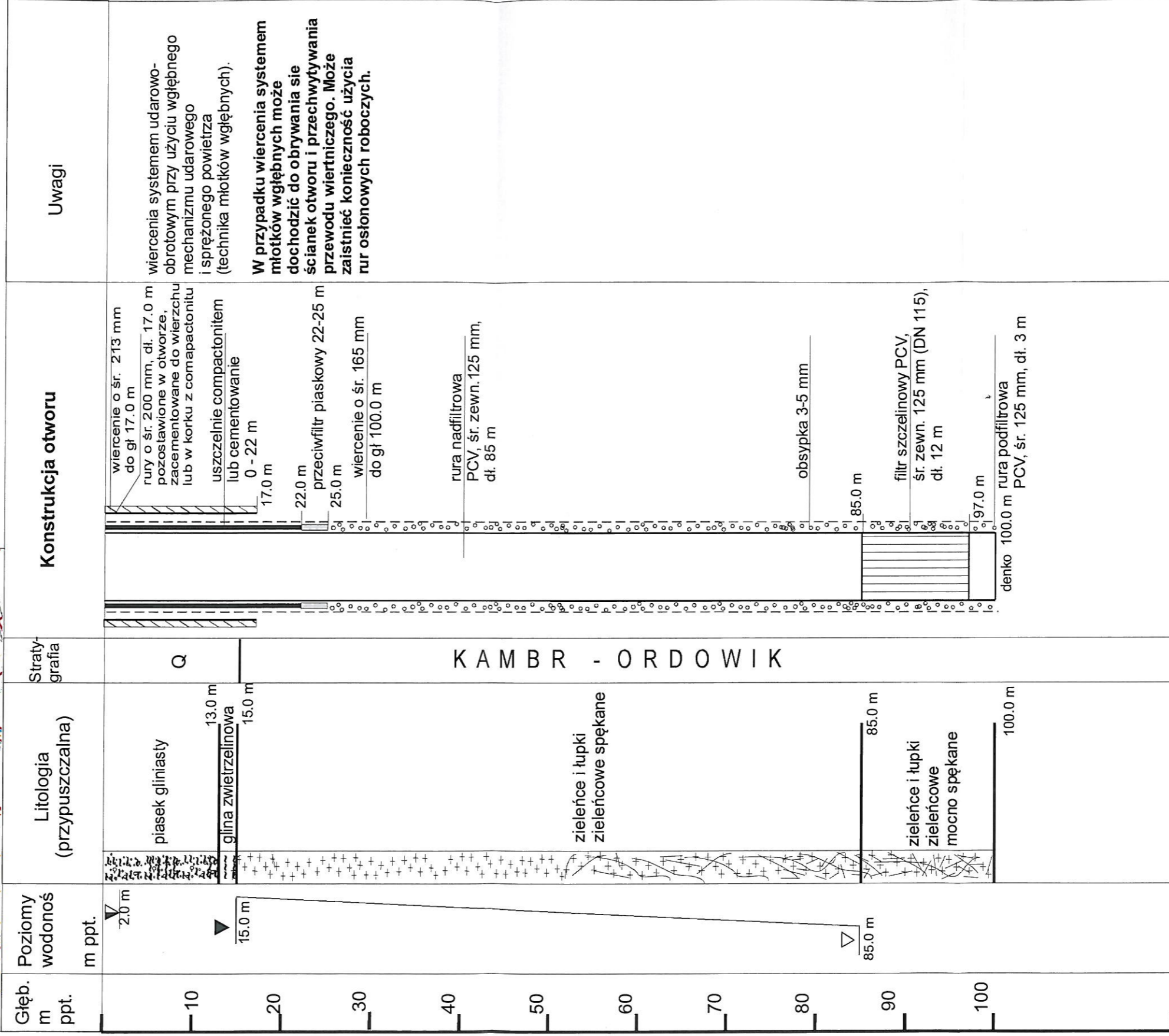
Obiekt	Projektowane wiercenie hydrogeologiczne rozpoznawcze dla Gminy Bolków			
Treść	Mapa zasadnicza z lokalizacją otworu			
Rodzaj opracowania	Projekt robót geologicznych w celu ujęcia wód podziemnych			
Opracował	mgr <i>Radosław Kaniewski</i>	Czerwiec 2019 r.	skala 1: 5000	zał. nr 5

PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY WIERCENIA OTWORU Nr 6W - wariant I



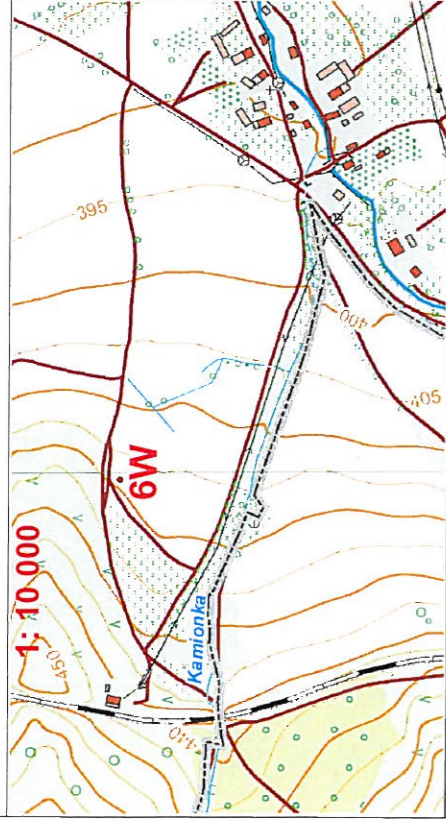
rodzaj otworu: otwór hydrogeologiczny
 rodzaj wiercenia: mechaniczny
 rzędną: ~ 418 m npm

Miejscowość: Wierzchosławice, działka nr 736
 Inwestor: Gmina Bolków, Rynek 1, 59-420 Bolków
 Gmina: Bolków
 Powiat: Jawor
 województwo: dolnośląskie



mgr Radosław Kaniewski

PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY WIERCENIA OTWORU Nr 6W - wariant II



rodzaj otworu: otwór hydrogeologiczny
 rodzaj wiercenia: mechaniczny
 rzędna: ~ 418 m npm

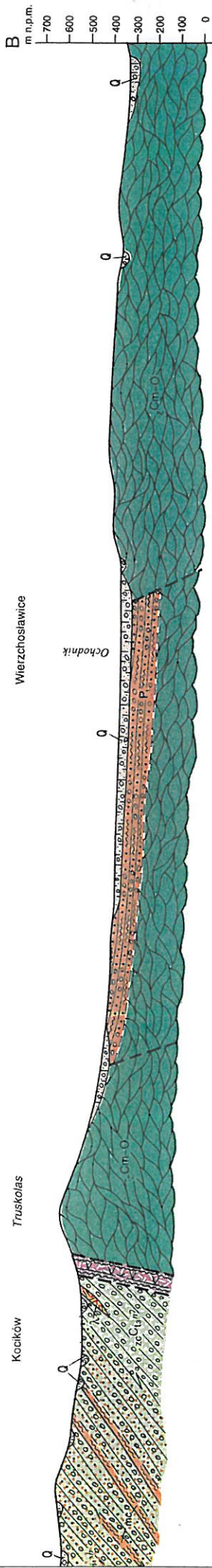
Miejscowość: Wierzchosławice, działka nr 736
 Inwestor: Gmina Bolków, Rynek 1, 59-420 Bolków
 Gmina: Bolków
 Powiat: Jawor
 województwo: dolnośląskie

Głęb. m ppt.	Poziomy wodonoś m ppt.	Litologia (przypuszczalna)	Stratygrafia	Konstrukcja otworu	Uwagi
20	1.0 m	piasek gliniasty	Q	wiercenie o śr. 213 mm do gł 17.0 m	wiercenia systemem udarowo-obrotowym przy użyciu węgłnego mechanizmu udarowego i sprężonego powietrza (technika młotków węgłnych).
40	15.0 m	zieleniec i łupki zielenicowe spękane		rury o śr. 200 mm, dł. 17.0 m pozostawione w otworze, zacementowane do wierzchu 17.0 m lub w korku z compactonitu 22.0 m przeciwfiltr piaskowy 25.0 m 22-25 m	W przypadku wiercenia systemem młotków węgłnych może dochodzić do obrywania się ścianek otworu i przechwytywania przewodu wiertniczego. Może zaistnieć konieczność użycia rur osłonowych roboczych.
60				uszczelnienie compactonitem lub cementowanie 0 - 22 m	
80				wiercenie o śr. 165 mm do gł 250.0 m	
100				rura nadfiltrująca PCV KV, śr. zewn. 125 mm, dł. 220 m	
120					
140					
160					
180					
200					
220	220.0 m			obsypka 3-5 mtn	
240		zieleniec i łupki zielenicowe mocno spękane		filtr szczelinowy PCV KV, śr. zewn. 125 mm (DN 115), dł. 27 m	
250	250.0 m			denko 250.0 m PCV KV, śr. 125 mm, dł. 3 m	

Kaw

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNY

Skala pionowa 1:25 000



Obiekt	Projektowane wiercenie hydrogeologiczne rozpoznawcze dla Gminy Bolków		
Treść	Przekrój geologiczny - Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów		
Rodzaj opracowania	Projekt robót geologicznych w celu ujęcia wód podziemnych		
Opracował	mgr Radosław Kaniewski	czerwiec 2019 r.	zał. nr 7