

**Inwestor:** Gmina Zbuczyn, ul. Jana Pawła II 1, 08-106 Zbuczyn.  
**Wykonawca:** Dariusz Kisieliński, Biuro Usług Geologicznych i Geotechnicznych,  
08-100 Siedlce, ul. M. Asłanowicza 20A.

## **PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH**

na wykonanie studni nr 2a  
na potrzeby komunalnego ujęcia wód podziemnych  
z utworów czwartorzędowych  
w m. Krzesk-Królowa Niwa, gmina Zbuczyn,  
powiat siedlecki, woj. mazowieckie

Autor projektu:

mgr Dariusz Kisieliński

upr. nr V-1164

**ZATWIERDZONO DECYZJĄ**

Marszałk. Województwa Mazowieckiego

Nr 174/25/PE.1

z dnia 1.08.2025 r.

znak: PE-1.7430.51.2025.JM

Geolog Wojewódzki

*Wojciech Aniołkowski*

Siedlce, czerwiec 2025 r.

*Wojciech Aniołkowski*

## SPIS TREŚCI

1. Wstęp.
2. Lokalizacja terenu robót.
3. Omówienie wyników przeprowadzonych wcześniej robót geologicznych.
4. Opis budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych.
5. Przedstawienie możliwości osiągnięcia celu robót geologicznych.
6. Magazynowanie i udostępnianie próbek geologicznych.
7. Harmonogram prac.
8. Przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego, pożarowego, bhp i ochrony środowiska.
9. Uwagi końcowe.

## ZAŁĄCZNIKI

1. Mapa topograficzna w skali 1 : 100 000.
2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 1000.
3. Schemat zarurowania i zafiltrowania otworu nr 2a.
4. Przekrój hydrogeologiczny.
5. Mapa Geośrodowiskowa Polski w skali 1 : 50 000.
6. Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1 : 50 000.
7. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000.
8. Licencja na korzystanie z mapy zasadniczej.
9. Kopia decyzji zatwierdzającej zasoby ujęcia.
10. Karty otworów nr 1 – 3, materiały archiwalne.

## **1. WSTĘP.**

Niniejszy projekt wykonany został na zlecenie Gminy Zbuczyn, ul. Jana Pawła II 1, 08-106 Zbuczyn.

Zadaniem robót geologicznych jest wykonanie studni nr 2a, na potrzeby wodociągu komunalnego.

Obecnie ujęcie składa się z trzech studni nr 1, 2 i 3, o zasobach w wysokości 84,0 m<sup>3</sup>/h przy depresji do 12,0 m, zatwierdzone decyzją Urzędu Wojewódzkiego w Siedlcach nr 3/90 z dnia 17.05.1990 r. znak OSGK.VII.8530/3/90.

Inwestor zdecydował wykonać studnię nr 2a w związku z piaszczeniem studni nr 2.

Studnia nr 2 przewidziana jest do likwidacji.

Wg bieżących pomiarów użytkowane są jednocześnie studnie nr 1 i 3, każda z wydajnością 42,0 m<sup>3</sup>/h.

Odległość między studnią nr 2 a projektowaną studnią nr 2a wyniesie ok. 20 m.

Studnia nr 2a będzie studnią podstawową.

Niniejszy projekt opracowano na podstawie 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. rok 2023 r poz. 155).

## **2. LOKALIZACJA TERENU ROBÓT.**

Roboty geologiczne przebiegać będą na terenie dz. nr 1285/2, grunty wsi Krzesk-Królowa Niwa, gmina Zbuczyn, powiat siedlecki, woj. mazowieckie.

Działka, na której prowadzone będą roboty, położona jest na południe od zabudowań wsi Krzesk-Królowa Niwa.

Na działce nie ma obiektów ani terenów chronionych.

Sąsiednie działki to obszary upraw rolnych, zabudowa rolnicza, lokalne drogi komunikacyjne.

Lokalizację studni ustalono w uzgodnieniu z Inwestorem, uwzględniając obecne zagospodarowanie oraz plany inwestycyjne.

Teren ten stanowi fragment polodowcowej wysoczyzny o mało urozmaiconej morfologii, a deniwelacje dochodzą do kilkunastu metrów.

Teren prac położony jest w obrębie Równiny Łukowskiej, mezoregionu Niziny Południowopodlaskiej /wg J. Kondrackiego, 1988/.

Projektowane ujęcie położone jest w zlewni rzeki Krzymoszy, wpadającej do Krzyny Północnej, będącej lewym dopływem Bugu.

Szczegółową lokalizację przedstawiono na załączniku nr 1 i 2.

### **3. OMÓWIENIE WYNIKÓW PRZEPROWADZONYCH WCZEŚNIEJ ROBÓT GEOLOGICZNYCH.**

Na działce nr 1285/2, w 1988 r. wykonano trzy studnie głębinowe: nr 1 o głębokości 57,2 m, nr 2 o głębokości 52,0 m, i nr 3 o głębokości 45,4 m. W studniach tych ujęto warstwy wodonośne w czwartorzędowych piaskach pylastych, drobno- średnio- i gruboziarnistych:

- w studni nr 1 w przelocie głęb. 18,0 – 29,5 m, 34,0 – 41,0 m i 47,0 – 55,0 m,
- w studni nr 2 w przelocie głęb. 33,0 – 48,0 m,
- w studni nr 3 w przelocie głęb. 27,0 – 41,0 m.

Napięte lustro wody stabilizuje się na głębokości 0,9 – 2,5 m. Określony na podstawie próbnych pompowań współczynnik filtracji wyniósł  $k = 0,000174 - 0,0000751$  m/s, a wydatek jednostkowy  $q = 6,55 - 9,2$  m<sup>3</sup>/h/1ms.

Najbliższe ujęcia wód podziemnych o udokumentowanych zasobach to studnie: dla szkoły w m. Krzesk - Królowa Niwa (300 m w kierunku północno-zachodnim), dla gorzelni w m. Krzesk Majątek (2250 m w kierunku północno-zachodnim) oraz dla SKR w m. Tęczki (1600 m w kierunku południowym).

W studni dla szkoły w Krzesku – Królowa Niwa ujęto warstwę wodonośną w utworach czwartorzędowych, w przelocie głęb. 31,5 – 41,6 o zwierciadle napiętym stabilizującym się na głęb. 3,3 m. Określony na podstawie próbnych pompowań współczynnik filtracji wyniósł  $k = 0,000165$  m/s.

Na terenie gorzelni w m. Krzesk - Majątek obecnie eksploatowane są dwie studnie nr 2a i 3. W studniach tych ujęto warstwę wodonośną w utworach trzeciorzędowych, o stropie na głęb. 63,0 – 63,5 m i spągu na głęb. 77,5 – 81,0 m, o zwierciadle napiętym stabilizującym się na głęb. 4,0 - 5,5 m. Określony na podstawie próbnych pompowań współczynnik filtracji wyniósł  $k = 0,0000331 - 0,000085$  m/s.

W studni dla SKR w m. Tęczki ujęto warstwę wodonośną w utworach czwartorzędowych, w przelocie głęb. 12,6–20,4 o zwierciadle napiętym stabilizującym się na głęb. 1,2 m. Określony na podstawie próbnych pompowań współczynnik filtracji wyniósł  $k = 0,0000844$  m/s.

Lokalizację tych ujęć przedstawiono na zał. nr 1.

Dla omawianego obszaru opracowano mapy w skali 1 : 50 000 (arkusz Krzesk): hydrogeologiczną, szczegółową mapę geologiczną, geośrodowiskową.

**W niniejszym projekcie oparto się na wynikach badań uzyskanych podczas wiercenia studni nr 2 dla wodociągu komunalnego.**

#### **4. OPIS BUDOWY GEOLOGICZNEJ I WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH.**

Zasadnicze rysy rzeźby tego terenu zostały ukształtowane w okresie działalności lądolodu zlodowacenia środkowopolskiego.

Omawiany teren stanowi fragment zdenudowanej wysoczyzny polodowcowej zbudowanej przy powierzchni z utworów zlodowacenia środkowo-polskiego, a w dolinach rzek z holocenijskich osadów sedymentacji rzecznej. Miąższość utworów czwartorzędu wynosi ok. 40 - 50 m. Pod tymi warstwami leżą piaski, mułki i iły neogenu.

Opierając się na wynikach badań geologicznych podczas wiercenia studni 2 przewiduje się następujący profil geologiczny w projektowanym otworze:

0,0	-	0,5	gleba,
0,5	-	4,0	piasek pylasty
4,0	-	6,0	glina zwałowa,
6,0	-	12,0	glina zwałowa ze żwirem i otoczkami,
12,0	-	16,0	glina piaszczysta ze żwirem i otoczkami,
16,0	-	18,0	pył
18,0	-	20,0	piasek pylasty,
20,0	-	22,0	pył

22,0 - 25,0	piasek pylasty,	
25,0 - 30,0	pył zwarty,	
30,0 - 33,0	pył piaszczysty	
33,0 - 42,0	piasek drobnoziarnisty,	
42,0 - 43,0	pył,	
43,0 - 48,0	piasek średnioziarnisty,	czwartorzęd
<hr/>		
48,0 - 51,0	ił.	trzeciorzęd

W studni przewiduje się napotkanie dwóch warstw wodonośnych:

- pierwszej, w czwartorzędowych piaskach pylastych, w przelocie głęb. 22,0 – 25,0 m, o zwierciadle napiętym stabilizującym się na głęb. 5,0 m.
- drugiej, przewidzianej do ujęcia, w czwartorzędowych piaskach drobno i średnioziarnistych, w przelocie głęb. 33,0 – 48,0 m, o zwierciadle napiętym, stabilizującym się na głębokości 2,5 m ppt.

Przewidziana do ujęcia warstwa charakteryzuje się następującymi parametrami hydrogeologicznymi:  $k = 0,000174 \text{ m/s}$ ,  $q = 9,23 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$ .

Wg Atlasu Hydrogeologicznego Polski (pod. red. B. Paczyńskiego - W-wa 1993 r.) omawiany teren położony jest w obrębie makroregionu północno-wschodniego, regionu I - mazowieckiego i jego subregionu I<sub>1</sub> - centralnego. W regionie tym użytkowe poziomy wodonośne występują w utworach czwartorzędowych i trzeciorzędowych. Dolne piętro hydrostrukturalne reprezentują poziomy trzeciorzędowe (mioceni i oligoceni), miejscami podścielone poziomami wodonośnymi w spękanych marglach, wapieniach i piaskowcach systemów mezozoicznych, zaś górne piętro tworzą powszechne i najbardziej użytkowane poziomy systemu czwartorzędowego.

## 5. PRZEDSTAWIENIE MOŻLIWOŚCI OSIĄGNIĘCIA CELU ROBÓT GEOLOGICZNYCH.

Zadaniem prac jest wykonanie studni nr 2a, na potrzeby wodociągu komunalnego.

Zapotrzebowanie na wodę ze studni wynosi 42,0 m<sup>3</sup>/h.

Studnia będzie eksploatowana w ramach zasobów ujęcia ustalonych w wysokości 84,0 m<sup>3</sup>/h.

Położenie studni w układzie współrzędnych 2000/7:

studnia nr 2a x = 5770280,0 y = 7610913,00

Rzędna terenu w miejscu projektowanego wiercenia wynosi ok. 157,3 m npm.

### Konstrukcja projektowanego otworu.

Wiercenie studni nr 2a należy wykonać metodą obrotową, przy użyciu płuczki polimerowej, wiertnicą z prawym obiegiem płuczki. Do gł. 6,0 m należy zabudować systemem udarowo-okrętnym konduktor - rury Ø 508 mm. Następnie do głęb. końcowej t.j. 51,0 m otwór zostanie odwiercony „na boso” świdrem grabkowym lub gryzerem o średnicy Ø 475 mm.

W trakcie wiercenia należy pobierać próbki gruntu z każdej odmiennej litologicznie warstwy, nie rzadziej jednak niż co 2,0 m, natomiast z warstwy wodonośnej co 1,0 m.

Wyniki pomiarów należy notować w książce raportów.

W otworze należy zabudować filtr kolumnowy z rury PVC PN 12,5 o średnicy zewnętrznej 315 mm.

Wymiary filtra:

– rura podfiltrowa PVC PN 12,5	φ zewn. 315 mm.....	3,0 m
– część robocza PVC PN 12,5 dolna	φ zewn. 315 mm.....	4,0 m
– rura międzyfiltrowa PVC PN 12,5	φ zewn. 315 mm.....	2,0 m
– część robocza PVC PN 12,5 górna	φ zewn. 315 mm.....	8,0 m
– rura nadfiltrowa PVC PN 12,5	φ zewn. 315 mm.....	33,5 m

Filtr posadowiony będzie na głęb. 50,5 m, na podsypce żwirowej o miąższości 0,5 m.

Rurę nadfiltrową i podfiltrową należy wyposażyć w prowadnice do średnicy 475 mm.

Dookoła filtra właściwego zostanie wykonana obsypka piaskowa lub żwirowa, dostosowana do granulacji warstwy wodonośnej.

Schemat zarurowania i zafiltrowania przedstawiono na zał. nr 3.

#### **Zamykanie horyzontów wodonośnych.**

W celu ochrony nawierconych warstw wodonośnych należy wykonać uszczelkę z compactonitu o miąższości min. 3,0 m.

Przestrzeń ponad uszczelką zostanie wypełniona piaskiem. Głębokość umieszczenia uszczelki z compactonitu ustali nadzór geologiczny po uzyskaniu wyników z wiercenia.

Na etapie projektu przyjmuje się, że obsypka będzie wykonana do głęb. 29,0 m, nad nią uszczelka compactonit o grubości co najmniej 3,0 m, powyżej do powierzchni piasek.

#### **Sposób i termin likwidacji otworu.**

W przypadku nie napotkania, do zakładanej głębokości, warstwy wodonośnej rokującej wykonanie zadania geologicznego, t.j. o miąższości minimum 10 m, otwór zostanie zlikwidowany poprzez zasypanie w przedziale warstw wodonośnych piaskiem z zawartością podchlorynu wapnia jako środka dezynfekującego, a powyżej warstw wodonośnych, poprzez wykonanie uszczelki z compactonitu o grubości 3,0 m, oraz zasypanie pozostałej przestrzeni ubijanym piaskiem z dodatkiem środka dezynfekującego.

W wyżej wymienionej sytuacji wyniki robót geologicznych należy zestawić w dokumentacji wykonywania prac geologicznych niekończących się udokumentowaniem zasobów wód podziemnych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2020 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz.U. z 2020 r., poz. 2449).

## **Charakterystyka i uzasadnienie zakresu oraz metod zamierzonych badań geofizycznych i geochemicznych.**

Wykonanie projektowanego zadania geologicznego nie będzie wymagało badań geofizycznych i geochemicznych.

## **Opis opróbowania otworu wiertniczego lub wyrobisk, w tym sposób pobierania próbek geologicznych, zakres, ilość i wielkość przewidywanych do pobrania próbek geologicznych**

W trakcie wiercenia należy pobierać próbki gruntu z każdej odmiennej litologicznie warstwy, nie rzadziej jednak niż co 2,0 m postępu wiercenia, natomiast z warstwy wodonośnej co 1,0 m. Przewiduje się pobranie ok. 40-stu prób o wadze ok. 1 kg każda. Pobrane próbki będą umieszczane w znormalizowanych skrzynkach wiertniczych, które odpowiednio zabezpieczone na terenie wiertni tworzą magazyn próbek wiertniczych.

Próbki geologiczne z projektowanego wiercenia są próbkami czasowego przechowywania i wykonawca robót geologicznych obowiązany jest do ich przechowywania w magazynie próbek do dnia, w którym decyzja w sprawie zatwierdzenia dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej stanie się ostateczna.

Próbki te wykonawca jest obowiązany udostępniać nieodpłatnie na wezwanie właściwego organu administracji geologicznej w miejscu i terminie uzgodnionym między organem a wykonawcą prac geologicznych.

Pod koniec pompowania pomiarowego na III poziomie dynamicznym należy pobrać próbki wody do analiz bakteriologicznych i fizykochemicznych.

## **Zakres obserwacji i badań terenowych**

W celu określenia parametrów hydrogeologicznych ujętej warstwy wodonośnej, sprawności studni oraz ustalenia zasobów eksploatacyjnych zostanie wykonane pompowanie studni.

Pompowanie należy wykonać w dwóch etapach.

Etap pierwszy polegać będzie na wykonaniu pompowania oczyszczającego. Pompowanie to należy prowadzić do uzyskania całkowicie klarownej wody.

Celem pompowania jest oczyszczenie strefy okołowiertowej z cząstek pylastych i jej udrożnienie oraz ustalenie wydajności maksymalnej.

Następnie otwór należy wydezynfekować, pozostawiając go pod działaniem środka dezynfekującego przez 24 godziny.

Etap drugi obejmuje wykonanie pompowania pomiarowego, którego celem jest ustalenie wydajności studni oraz zbadanie jakości wody i jej bakteriologii.

Schemat pompowania:

$$Q_1 = 1/3 Q_{\max} \quad Q_2 = 2/3 Q_{\max} \quad Q_3 = Q_{\max}$$

Czas trwania pompowania pomiarowego wynosić powinien minimum 36 godz. licząc po 12 godz. na każdy stopień dynamiczny, z ustaloną stabilizacją przez 4 godziny.

Pomiary wydajności prowadzić należy przy pomocy wodomierza.

Pomiary depresji wody należy prowadzić przy pomocy świstawki hydrogeologicznej. Wodę z pompowania należy odprowadzić do kanalizacji wód popłucznych.

W trakcie pompowania studni nr 2a należy prowadzić pomiary lustra wody w studniach nr 1, 2 i 3, oraz wydajności z jakimi są eksploatowane studnie nr 1 i 3.

W dalszej kolejności należy przeprowadzić pompowania zespołowe studni nr 1 i 2a, oraz studni nr 3 i 2a.

Z uwagi na ciągłą pracę wodociągu nie ma możliwości wyłączenia z eksploatacji obu obecnie pracujących studni nr 1 i 3.

Pompowania zespołowe stanowić będą:

- pompowanie pomiarowe studni nr 2a w czasie pracy studni nr 1, przy wyłączonej studni nr 3.
- pompowanie pomiarowe studni nr 2a w czasie pracy studni nr 3, przy wyłączonej studni nr 1.

Na potrzeby opracowania dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej należy ustalić aktualne sprawności studni nr 1 i 3. W tym celu wykorzystane będą pomiary wydajności i depresji podczas ich bieżącej eksploatacji.

### **Prace geodezyjne.**

Wytyczenie miejsca wiercenia studni należy zlecić uprawnionemu geodecie. Z wytyczenia otworu należy sporządzić geodezyjny szkic wytyczenia otworu, który zostanie załączony do dodatku dokumentacji hydrogeologicznej.

Na potrzeby dokumentacji hydrogeologicznej, należy ustalić, na podstawie pomiarów przeprowadzonych w terenie, położenie wykonanego otworu w państwowym układzie współrzędnych oraz rzędną terenu przy otworze.

### **Opis i uzasadnienie zakresu badań laboratoryjnych.**

Pobrane podczas III stopnia pompowania próbki wody zostaną przekazane do laboratorium, w celu wykonania analiz bakteriologicznych i fizykochemicznych obejmujących oznaczenie: mętności, barwy, zapachu, odczynu, przewodności elektrolitycznej, twardości ogólnej, zasadowości, utlenialności, zawartości żelaza, manganu, amoniaku, azotynów, azotanów, chlorków.

### **Przewidywana wielkość dopływu wód do studni**

Założenia:

- |                                   |       |                            |
|-----------------------------------|-------|----------------------------|
| 1/ Długość części roboczej filtra | $l =$ | 12,0 m                     |
| 2/ Średnica filtra wraz z obsypką | $d =$ | 0,475 m                    |
| 3/ Współczynnik filtracji         | $k =$ | 0,000174 m/s               |
| 4/ Wydatek jednostkowy            | $q =$ | 9,23 m <sup>3</sup> /h/1ms |

Współczynnik filtracji i wydatek jednostkowy przyjęto ze studni nr 2.

a/ maksymalna przepustowość filtra

$$Q_{\max.} = 3,14 * d * l * V_d / \text{m}^3 / \text{h} /$$

$$V_d = \sqrt{k / 15} \text{ [m/s]} = 0,00088 \text{ m/s}$$

$$V_d = 3,17 \text{ m/h}$$

$$Q_{\max.} = 3,14 * 0,475 * 12,0 * 3,17$$

$$Q_{\max.} = 56,7 \text{ m}^3/\text{h}$$

b/ Przy wydajności eksploatacyjnej t.j. 42,0 m<sup>3</sup>/h depresja wyniesie:

$$s = \frac{Q}{q} = \frac{42,0}{9,23} = 4,55 \text{ m}$$

c/ zasięg leja depresji wyniesie przy 42,0 m<sup>3</sup>/h:

$$R = 3000 \cdot s \cdot \sqrt{k}$$

$$R = 3000 \cdot 4,55 \cdot \sqrt{0,000174}$$

$$R = 180,0 \text{ m}$$

Przewiduje się, że otwór będzie pompowany podczas pompowania oczyszczającego z wydajnością 45,0 – 50,0 m<sup>3</sup>/h przez okres ok. 12 godzin.

Czas trwania pompowania pomiarowego studni wynosić powinien minimum 36 godz. licząc po 12 godz. na każdy stopień dynamiczny, a 4 godz. okresem stabilizacji. Pierwszy stopień będzie pompowany z wydajnością ok. 14 m<sup>3</sup>/h, drugi z wydajnością ok. 28 m<sup>3</sup>/h, i trzeci z wydajnością ok. 42 m<sup>3</sup>/h.

#### **Przewidywana jakość wody odpompowywanej**

Opierając się na badaniach wody ze studni nr 2 przewiduje się, że odpompowywana woda będzie miała następujące parametry:

1	Mętność	7,0 (mg/lSiO <sub>2</sub> )
2	Barwa	40 mg/l pt
3	Żelazo	700 µg/l
4	Mangan	100 µg/l
5	pH	7,2
6	Amonowy jon	0,24 mg/l
7	Azotyny	<0,04 mg/l
8	Azotany	<0,200 mg/l
10	Chlorki	7,7 mg/l
12	Utlenialność	3,7 mg/l O <sub>2</sub>

## **6. MAGAZYNOWANIE I UDOSTĘPNIANIE PRÓBEK GEOLOGICZNYCH.**

Próbki geologiczne z projektowanego wiercenia są próbkami czasowego przechowywania i wykonawca robót geologicznych obowiązany jest do ich przechowywania w magazynie próbek do dnia, w którym decyzja w sprawie zatwierdzenia dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej stanie się ostateczna. Próbki te wykonawca jest obowiązany udostępniać nieodpłatnie na wezwanie właściwego organu administracji geologicznej w miejscu i terminie uzgodnionym między organem a wykonawcą prac geologicznych.

## **7. HARMONOGRAM PRAC.**

- zagospodarowanie i likwidacja placu robót - ustawienie zestawu wiertniczego w miejscu projektowanego wiercenia 1 dzień,
- wiercenie otworu do głębokości 51,0 m, – 3 dni,
- przygotowanie i montaż filtra wraz z wykonaniem obsypki i wykonanie uszczelk z compactonitu – 1 dzień,
- pompowanie oczyszczające i „stójka” – 24 godz.,
- pompowanie pomiarowe studni – min. 36 godz.
- pompowanie zespołowe – min. 24 godz. (2 x 12 godz.)
- prace geodezyjne – ustalenie współrzędnych studni oraz rzędnej terenu przy otworze – 1 dzień,
- prace dokumentacyjne 14 dni.

Rozpoczęcie prac nastąpi w terminie 14 dni od dokonania zgłoszenia w Urzędzie Gminy Zbuczyn, Urzędzie Marszałkowskim Województwa Mazowieckiego w Warszawie.

Zakończenie prac terenowych nastąpi ok. tygodnia po rozpoczęciu prac.

## **8. PRZEDSIĘWZIĘCIA NIEZBĘDNE W CELU ZAPEWNIENIA BEZPIECZEŃSTWA POWSZECHNEGO, POŻAROWEGO, BHP i OCHRONY ŚRODOWISKA.**

Roboty geologiczne powinny być wykonywane z zachowaniem bezpieczeństwa powszechnego, przez wykonawcę legitymującego się stosownymi uprawnieniami i pod dozorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

Projektowane roboty winny być realizowane z zachowaniem wymogów rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 25.04.2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz.U. 2014 poz. 812) oraz innych przepisów wykonawczych dotyczących BHP i p. poż.

Przy realizacji przedsięwzięcia wykonawca winien przestrzegać wymagań aktualnych przepisów:

- ustawy Prawo ochrony środowiska,
- ustawy o ochronie przyrody,
- ustawy o odpadach.

Każdy z pracowników wiertni winien posiadać aktualne badania lekarskie i przeszkolenie w zakresie BHP.

Wykonawca projektowanych prac powinien posiadać apteczkę pozwalającą na udzielenie pierwszej pomocy medycznej wraz z instrukcjami udzielenie takiej pomocy.

W przypadkach wymagających fachowej pomocy lekarskiej (wypadki, nagłe zachorowania) wzywane będzie pogotowie ratunkowe, którego adres i numer telefonu będą znajdowały się na wiertni.

Będą znajdowały się również inne ważne telefony, w tym policji, straży pożarnej, pogotowia ratunkowego, zakładu studniarskiego.

Projektuje się, że wiercenie projektowanej studni będzie wykonywane zestawem wiertniczym do wierceń obrotowych. Energia elektryczna do pompowania otworu i zasilania barakowozu i woda do celów technologicznych pobierane będą z przyłączy Inwestora.

## **Ochrona Środowiska**

W trakcie wiercenia nastąpi nieznaczna emisja hałasu oraz spalin. Nie będzie to jednak miało odczuwalnego wpływu na środowisko. Prawidłowo prowadzone prace wiertnicze, przy użyciu sprawnego technicznie i nowoczesnego sprzętu nie powinny zanieczyszczać środowiska.

Po zakończeniu prac otwór należy zabezpieczyć huczkiem a teren wokół wiertni wraz z dołem urobkowym zrehabilitować doprowadzając go do stanu z przed wiercenia.

Omawiana działka położona jest poza obszarami chronionymi, o których mowa w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity - Dz.U. z 2024 r., poz. 1478). Projektowane roboty nie będą miały wpływu na wyżej wspomniane obszary chronione.

## **9. UWAGI KOŃCOWE.**

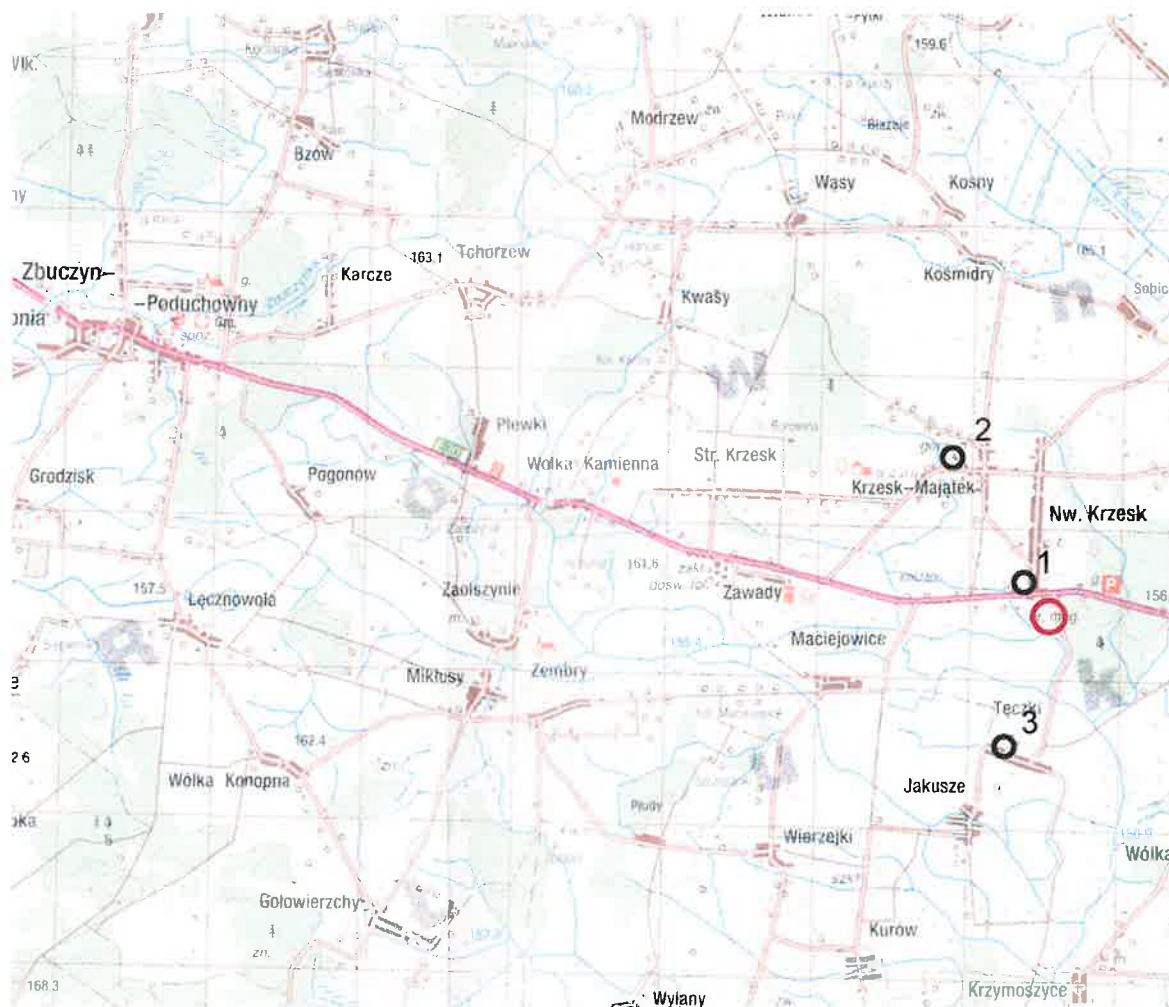
- projektowane badania i roboty geologiczne powinny przebiegać pod nadzorem uprawnionego geologa,
- wiercenie należy prowadzić do głębokości 51,0 m ppt. nie przekraczając głęb. wiercenia o 20%, t.j. głębokości 61,0 m.
- wyniki projektowanych robót i prac geologicznych zostaną opracowane w formie dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. 2016, poz. 2033),
- w przypadku nie napotkania warunków geologicznych rokujących wykonanie zadania geologicznego, wyniki robót należy opracować w formie dokumentacji geologicznej wykonywania prac geologicznych niekończących się udokumentowaniem zasobów wód podziemnych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2020 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz.U. z 2020 r., poz. 2449).
- niniejszy projekt należy przedłożyć do zatwierdzenia w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Mazowieckiego w Warszawie,
- wnioskuję się o zatwierdzenie niniejszego projektu z ważnością decyzji 2 lata.

Literatura i wykorzystane materiały archiwalne:

1. Brzezina R., 1999 - Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, ark. Krzesk (566), PIG, Warszawa
2. Kondracki J. 1988 – Geografia fizyczna Polski. PWN. Warszawa
3. Paczyński B. (red.) 1993 - Atlas Hydrogeologiczny Polski. PIG Warszawa
4. Pazdro Z. 1983 - Hydrogeologia ogólna. WG Warszawa
5. Ptak B., 2010 – Mapa Geośrodowiskowa Polski w skali 1 : 50 000 ark. Krzesk. PIG, Warszawa,
6. Meszczyński J., Janik A., 2004 – Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1 : 50 0000 ark. Krzesk. PIG, Warszawa
7. Kubala I. 1989 - Dokumentacja hydrogeologiczna w kat. B ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych studni podstawowych nr 2 i 3 oraz studni nr 1 awaryjnej m. Krzesk.

## MAPA TOPOGRAFICZNA

skala 1 : 100 000



### Objaśnienia:



lokalizacja terenu projektowanych robót



otwory archiwalne

1 studnia dla szkoły w m. Krzesk - Królowa Niwa

2 studnie dla gorzelni w m. Krzesk - Majątek

3 studnia dla SKR Tęczki