



Gmina Lidzbark Warmiński
ul. Krasickiego 1, 11-100 Lidzbark Warmiński

Obiekt budowlany:

**Budowa sieci kanalizacyjnej wraz z oczyszczalnią ścieków w miejscowości
Redy Osada**

Nazwa opracowania:

OPINIA GEOTECHNICZNA

Branża: GEOTECHNIKA		
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Podpis
Asystent geologa:	Łukasz Biesek	<i>Łukasz Biesek</i>
Nadzorował:	mgr inż. Bolesław Zwinczak upr.050450; 070305	<i>Bolesław Zwinczak</i>
	Data opracowania: sierpień 2015	<i>1</i>

Spis treści

Cześć tekstowa

1	Wstęp	
1.1	Cel i zakres badań oraz podstawy prawne i techniczne	3
1.2	Położenie i morfologia terenu.....	4
2	Zakres i metodyka przeprowadzonych badań	
2.1	Prace terenowe.....	4
2.2	Badania makroskopowe.....	4
2.3	Prace geodezyjne.....	4
3	Warunki geotechniczne podłoża gruntowego	
3.1	Charakterystyka podłoża.....	4
3.2	Charakterystyka wód gruntowych.....	5
3.3	Podział na warstwy.....	5
4	Ocena przydatności gruntu pod względem zabudowy terenowej	6
4.1	Charakterystyka warunków wodnych i gruntowych.....	6
4.2	Kategoria geotechniczna i ocena warunków gruntowo-wodnych	6
4.3	Zalecenia ogólne.....	6

Załączniki graficzne

Mapy poglądowe.....	zał. 1.1 – 1.2
Mapy dokumentacyjna i karty otworów geotechnicznych	zał. 2.1 – 2.4
Objaśnienia do map, kart	zał. 3
Uprawnienia geologiczne.....	zał. 4

1 Wstęp

1.1 Cel i zakres badań oraz podstawy prawne i techniczne

Opinię geotechniczną na potrzeby rozpoznania podłoża gruntowego w celu opracowania dokumentacji: „Budowa sieci kanalizacyjnej wraz z oczyszczalnią ścieków w miejscowości Redy Osada” z aktualnie obowiązującymi przepisami:

- ▲ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustaleń geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. ,poz. 463) ;
- ▲ Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, Warszawa 1998 r. ;
- ▲ Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Warszawa 1997 r. ;
- ▲ Normy PN-B-02481: 1998 Geotechnika, Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- ▲ Normy PN-B-02479: 1998 Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne;
- ▲ Normy PN-B-04452: 2002 Geotechnika, Badania polowe;
- ▲ Normy PN-88/B-04481: Grunty budowlane, Badania próbek gruntów;
- ▲ Normy PN-B-02480: 1986 Grunty budowlane, Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- ▲ Normy PN-87/S-02201: 1987 Drogi samochodowe; Nawierzchnie drogowe; Podział, nazwy, określenia;
- ▲ Normy PN-S-02205: 1998 Drogi samochodowe, Roboty ziemne, Wymagania i badania;

1.2 Położenie terenu

Teren badań obejmuje drogę gruntową położoną w miejscowości Redy-osada. Położona ona jest w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie lidzbarskim, w gminie Lidzbark Warmiński. Na terenie miejscowości Redy dominują osady piaszczyste i gliniaste.

2 Zakres i metodyka przeprowadzonych badań

2.1 Prace terenowe

Prace terenowe obejmowały wizję terenu badań i wykonanie otworów wiertniczych. Lokalizację, ilość i głębokość otworów wiertniczych została określona przez projektanta. Lokalizację wykonanych otworów wiertniczych przedstawiono w załączniku nr 2. Na powierzchni terenu wykonano 2 otwory wiertnicze o głębokości 4m ppt. Łącznie wykonano 8 mb wierceń. Wyniki wierceń przedstawiono w kartach otworów zestawionych w załącznikach od 2.1 do 2.2.

2.2 Badania makroskopowe

Miały one na celu ciągłą rejestrację badań makroskopowych kolejnych przewiercanych partii gruntów. W trakcie badań określono dla wszystkich gruntów ich rodzaj, wilgotność i stan gruntu. Po zakończeniu wierceń wyrobiska badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem w kolejności przewierconych warstw.

2.3 Prace geodezyjne

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą bezpośrednią w oparciu o osnowę geodezyjną z dostarczonej mapy. Zastosowano metodę domiarów prostokątnych. Podstawą tyczenia są mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 dostarczone przez projektanta.

3 Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

3.1 Charakterystyka podłoża

Budowa geologiczna dokumentowanego terenu wskazuje na małe zróżnicowanie. Stopień złożoności podłoża możemy określić jako proste. Grunty rozpatrywanego podłoża zaliczono do rodzimych mineralnych, nieskalistych sypkich.

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holocenńskich i plejstocenńskich.

3.2 Charakterystyka wód gruntowych

Wodę jako zwierciadło swobodne nie stwierdzono. Występują sączenia w obu odwiertach.

Podany w dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych lub roztopów wiosennych, pracy systemu melioracyjnego.

Szczegółowe ustalenie zjawiska wymaga obserwacji piezometrycznych.

Warunki filtracji

Przepuszczalność gruntów niespoistych uzależniona jest od ich uziarnienia. Dla piasków średnich i grubych od 8,64 m/d do 25,06 m/d.

Przepuszczalność glin piaszczystych, glin pylastych i pyłów jest bardzo zmienna i zależy od zawartości i uziarnienia frakcji piaszczystej. Orientacyjne wartości współczynnika wodoprzepuszczalności dla glin pylastych od 0,086 do 0,864 m/d.

3.3 Podział na warstwy

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych oraz w oparciu o normę PN-81/B-03020 dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw.

Warstwa I a – są to piaski drobne o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_d=0,6$

Warstwa I b – są to piaski średnie o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_d=0,6$

Warstwa II a – są to gliny piaszczyste plastyczne o średnim stopniu plastyczności $I_L=0,35$

Numer warstwy	Wilgotność naturalna %	Ciężar objętościowy T/m ³	Spójność Cu(n) kPa	Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi_u(n)$	Moduł odkształcenia Eo(n) MPa	Stan gruntu IL / ID	Typ gruntu	Rodzaj gruntu
I a	6	1,65		31	57	0,6	Pd	Pd
I b	5	1,70		34	97	0,6	Ps	Ps
II a	20	2,05	26	15,5	20	0,35	B	Gp

4 Ocena przydatności gruntu pod względem zabudowy terenowej

4.1 Charakterystyka warunków wodnych i gruntowych

W czasie badań terenowych stwierdzono występowania wody gruntowej jako sączenia. Warunki wodne należy określić jako korzystne na potrzeby budowy infrastruktury.

Strefa przemarzania w rejonie badań wynosi $h_z = 1,20$ m p.p.t.

4.2 Kategoria geotechniczna i ocena warunków gruntowo-wodnych

Warunki gruntowo-wodne zgodnie z normą PN-B/02479 z 1998 r. należy określić jako proste.

Zgodnie z normą PN-B-02479-1998 ustala się pierwszą kategorię geotechniczną dla projektowanego obiektu.

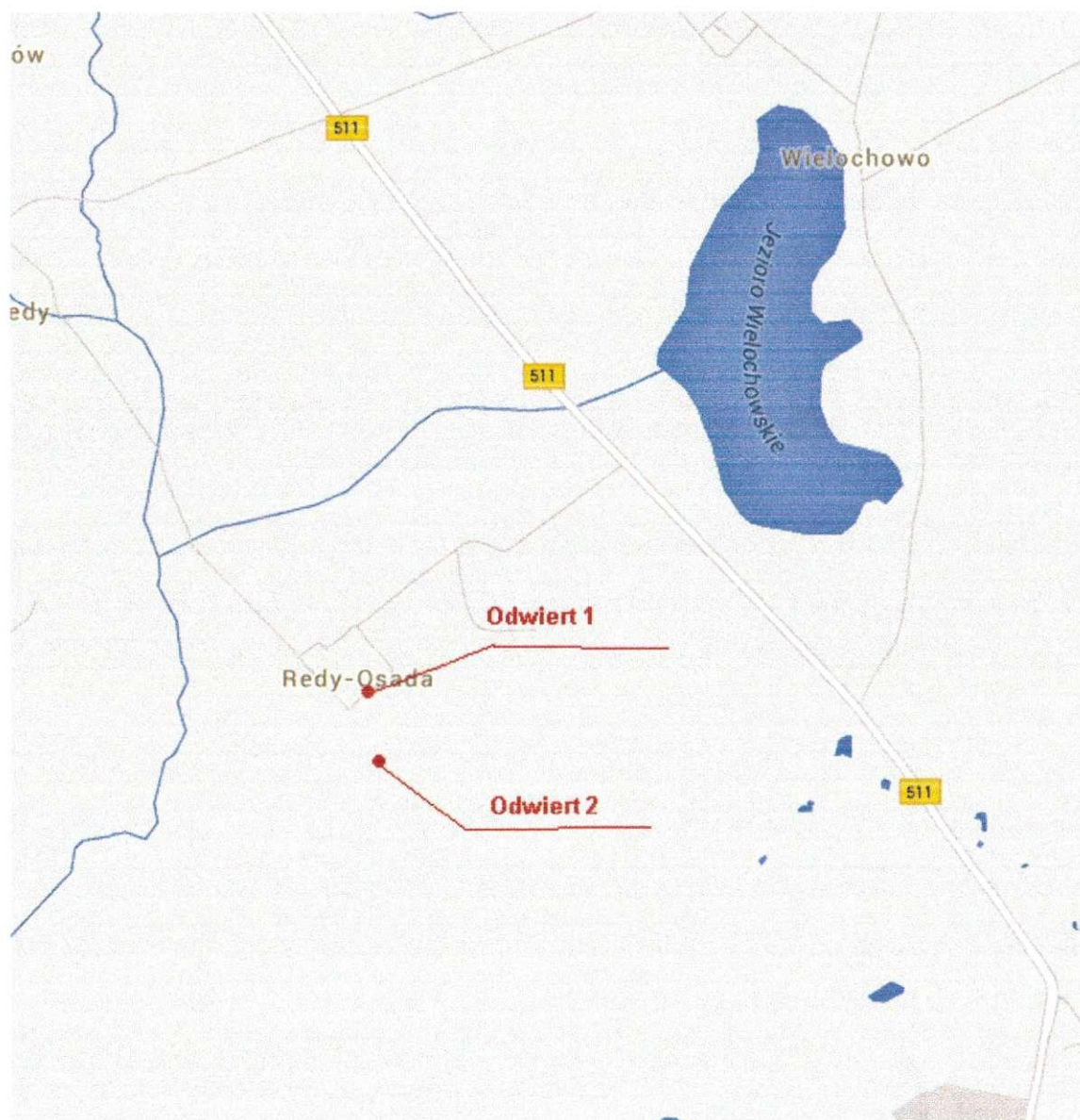
4.3 Zalecenia ogólne

Wszystkie oceny i zalecenia należy rozpatrywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

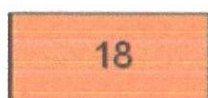
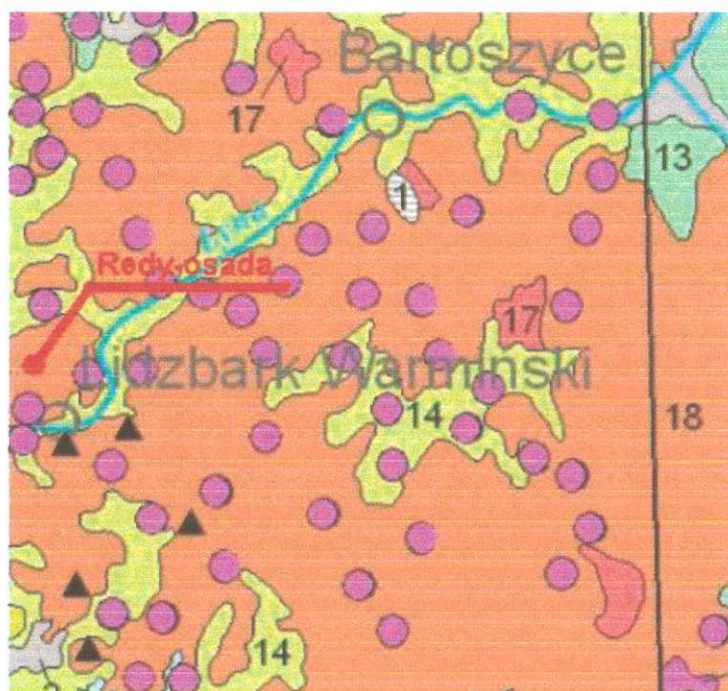
Prace ziemne należy wykonywać pod nadzorem geotechnicznym, który powinien także określić stopień i wskaźnik zagęszczenia podsypki.

Załącznik 1 Mapy poglądowe

1.1 Lokalizacja terenu badań na mapie orientacyjnej



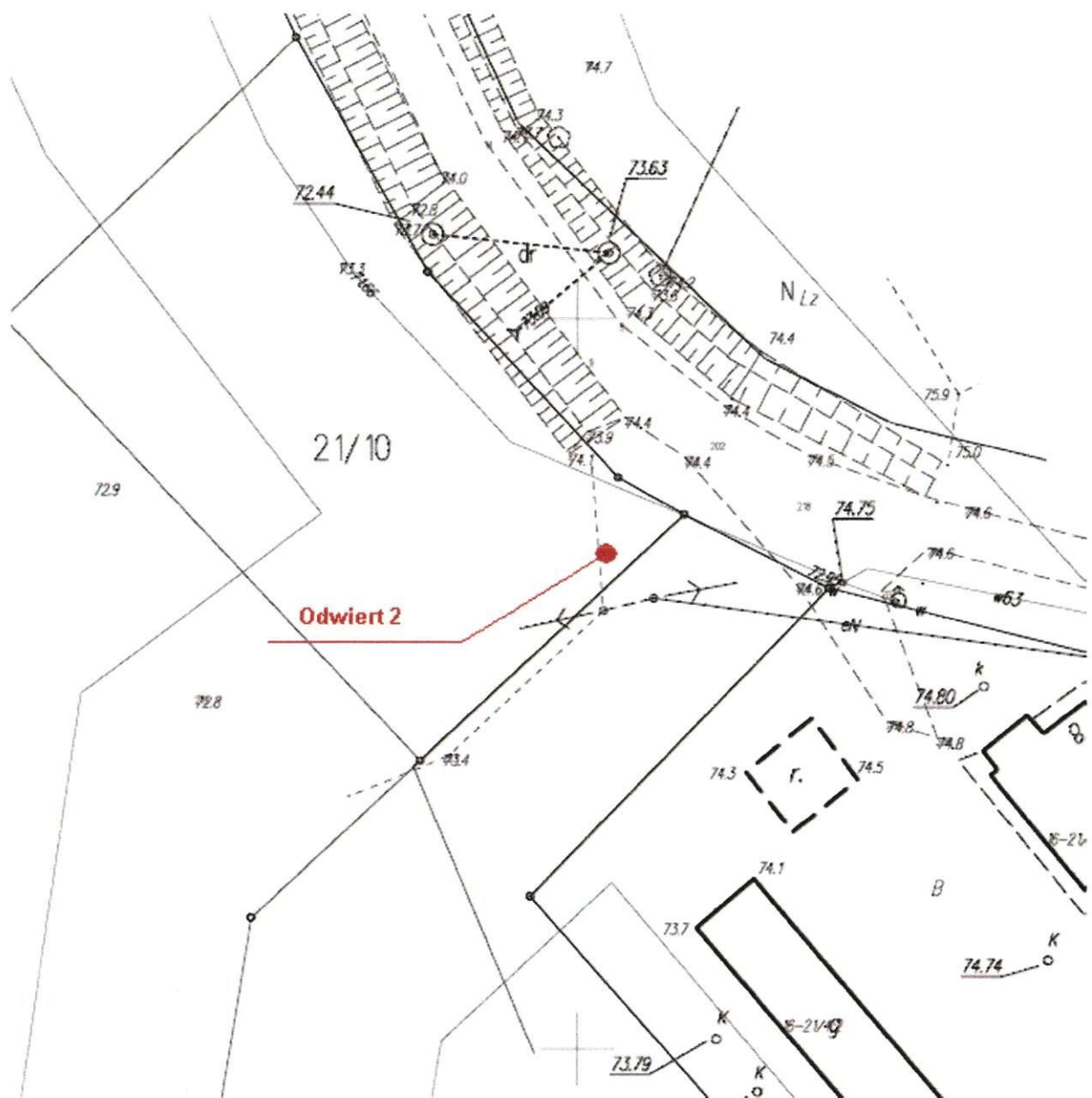
Załącznik 1.2
Mapa geologiczna Polski w okolicach terenu badań



Gliny zwałowe, ich zwietrzeliny oraz piaski i żwiry lodowcowe

Miejscowość: Redy		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 1					Zał.Nr 2.1		
Województwo: warmińsko-mazurskie							Rzędna 82,5		
Przelot warstw		Nr warstwy geotechnicznej				II a		II b	
Symbol gruntu		Grupa nośności gruntu				G3			
Głębokość [m]		Stan gruntu				tpl 0,25		pl 0,30	
		Wilgotność				w		pl 0,45	
		Woda gruntowa						~v 4,0m	
		Nazwa gruntu, barwa							
		Gleba							
		Gлина piaszczysta							

Zał. 2.2



Miejscowość: Redy		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 2										Załącznik 2.2			
Województwo: warmińsko-mazurskie												Rzędna 73,9			
Przelot warstw				Nazwa gruntu, barwa		Woda gruntowa		Wilgotność		Stan gruntu		Grupa nośności gruntu		Nr warstwy geotechnicznej	
		Gb								s		szg		I	
Symbol gruntu		Ps		1,0m		Piasek średni						G1			
Głębokość [m]		0,5				Glina piaszczysta				pl 0,30		G3		II b	
		1,0				Piasek drobny				szg		G1		I	
		1,5													
		2,0				Piasek gliniasty									
		2,5													
		3,0				Glina piaszczysta								II b	
		3,5													
		4,0													

OBJAŚNIENIA DO MAP I KART OKREŚLENIA, SYMBOLE, PODZIAŁ I OPIS GRUNTÓW

1 numer otworu
• otwór badawczy
~v zwierciadło wody

S1 - numer sondowania

Stan gruntu:

ln - luźny
szg - średnio-zagęszczony
zg- zagęszczony
mpl - miękkoplastyczny
pl - plastyczny
tpl- twardoplastyczny
pzw - półzwarty
zw - zwarty
|| - przewarstwienia
+ - domieszki
I a - nr warstwy geotechnicznej

Wilgotność:

s - suchy
mw - małowilgotny
w - wilgotny
m - mokry
nw - nawodniony

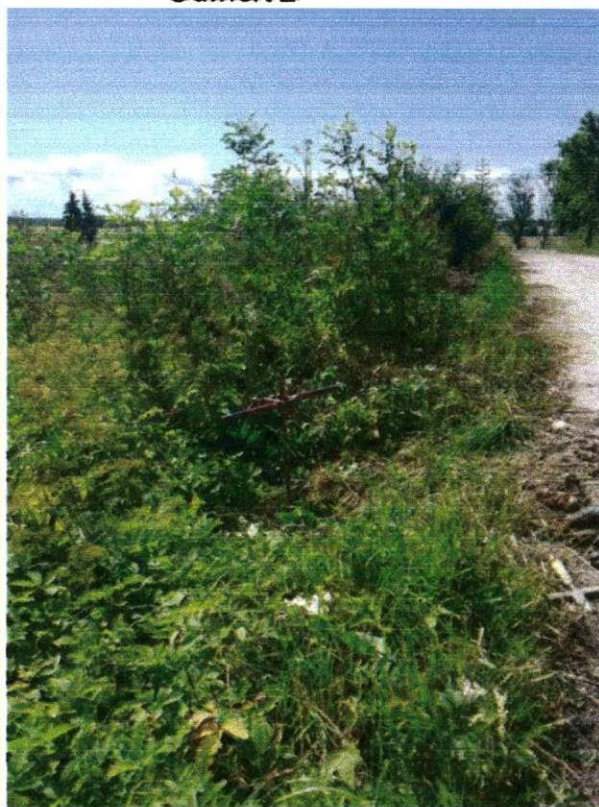
B	Beton	PgH	Piasek gliniasty próchniczy	Pd	Piasek drobny
Gb	Gleba	PπH	Piasek pylasty próchniczy	Ps	Piasek średni
NN	Nasyp niekontrolowany	PdH	Piasek drobny próchniczy	Pr	Piasek gruby
NB	Nasyp budowlany	PsH	Piasek średni próchniczy	Grunty mineralne gruboziarniste	
Grunty próchnicze i organiczne		Grunty mineralne drobnoziarniste		Po	Pospółka
T	Torf	Itπ	It pylasty	Ż	Żwir
Kj	Kreda jeziorna	I	It	Pog	Pospółka gliniasta
Nmg	Namuł gliniasty	lp	It piaszczysty	Żg	Żwir gliniasty
Nmp	Namuł piaszczysty	Π	Pył	K Kamienie	
Gy	gytia	Πp	Pył piaszczysty	H Części organiczne	
GπZH	Gлина pylasta zwięzła próchnicza	GπZ	Gлина pylasta zwięzła	Qh	Holocen
GzH	Gлина zwięzła próchnicza	Gz	Gлина zwięzła	Qp	Plejstocen
GpzH	Gлина piaszczysta zwięzła próch.	Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła	Trz	Trzeciorzęd
GπH	Gлина pylasta próchnicza	Gπ	Gлина pylasta		
GH	Gлина próchnicza	G	Gлина		
GpH	Gлина piaszczysta próchnicza	Gp	Gлина piaszczysta		
ΠH	Pył próchniczy	Pg	Piasek gliniasty		
ΠpH	Pył piaszczysty próchniczy	Pπ	Piasek pylasty		

Załącznik 4 Dokumentacja fotograficzna odwiertów

Odwiert 1



Odwiert 2



Uprawnienia geologiczne

CENTRALNY URZĄD GEOLOGII GP2-132/Z-74	jest uprawniony (a) do:
Warszawa, dnia 30.5. 1967 r.	sporządzania projektów /programów/ badań i dokumentacji geologicznych w zakresie poszukiwania i rozpoznawania wód podziemnych z wyłączeniem wód leczniczych i złożowych oraz do sprawowania geologicznego nadzoru nad robotami związanymi z badaniami prowadzonymi dla sporządzania tych dokumentacji.
DECYZJA	
Nr 050450	Z upoważnienia Prezesa Centralnego Urzędu Geologii RADCA PREZESA
Na podstawie § 12 ust. 1 pkt 2 i § 4 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 8 sierpnia 1963 r. w sprawie kwalifikacji osób uprawnionych do sporządzania projektów badań geologicznych, dokumentacji geologicznych, sprawowania nadzoru geologicznego i prowadzenia niektórych robót objętych prawem geologicznym (Dz. U. nr 35, poz. 204) Centralny Urząd Geologii stwierdza, że:	
Ob. mgr inż. Bolesław Zwinczak	
syn (ojciec) Romana	
urodzony (a) 16. 6. 1936 r.	(mgr Zb. Zóttowski)

CENTRALNY URZĄD GEOLOGII GP2-132/Z - 74	jest uprawniony (a) do:
Warszawa, dnia 29.VI. 1967 r.	sporządzania projektów /programów/ badań i dokumentacji geologicznych w zakresie ustalania przydatności gruntów dla budownictwa z wyłączeniem obiektów inżynierskich budownictwa górniczego i wodnego oraz do sprawowania geologicznego nadzoru nad robotami związanymi z badaniami prowadzonymi dla sporządzania tych dokumentacji.
DECYZJA	
Nr 070305	Z upoważnienia Prezesa Centralnego Urzędu Geologii RADCA PREZESA
Na podstawie § 12 ust. 1 pkt 2 i § 5 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 8 sierpnia 1963 r. w sprawie kwalifikacji osób uprawnionych do sporządzania projektów badań geologicznych, dokumentacji geologicznych, sprawowania nadzoru geologicznego i prowadzenia niektórych robót objętych prawem geologicznym (Dz. U. nr 35, poz. 204) Centralny Urząd Geologii stwierdza, że:	
Ob. mgr inż. Bolesław Zwinczak	
syn (ojciec) Romana	
urodzony (a) 16. 6. 1936 r.	(mgr Zb. Zóttowski)