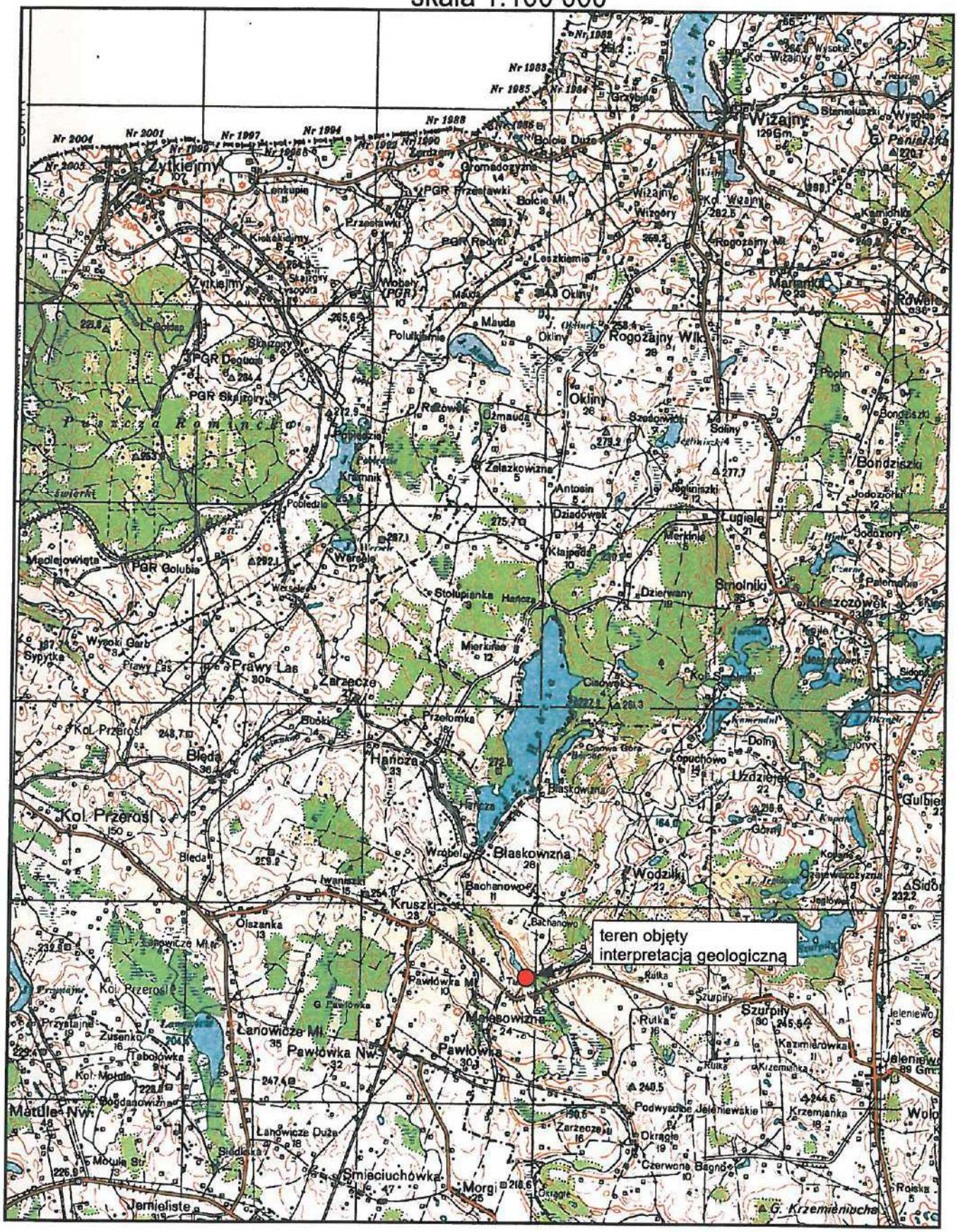
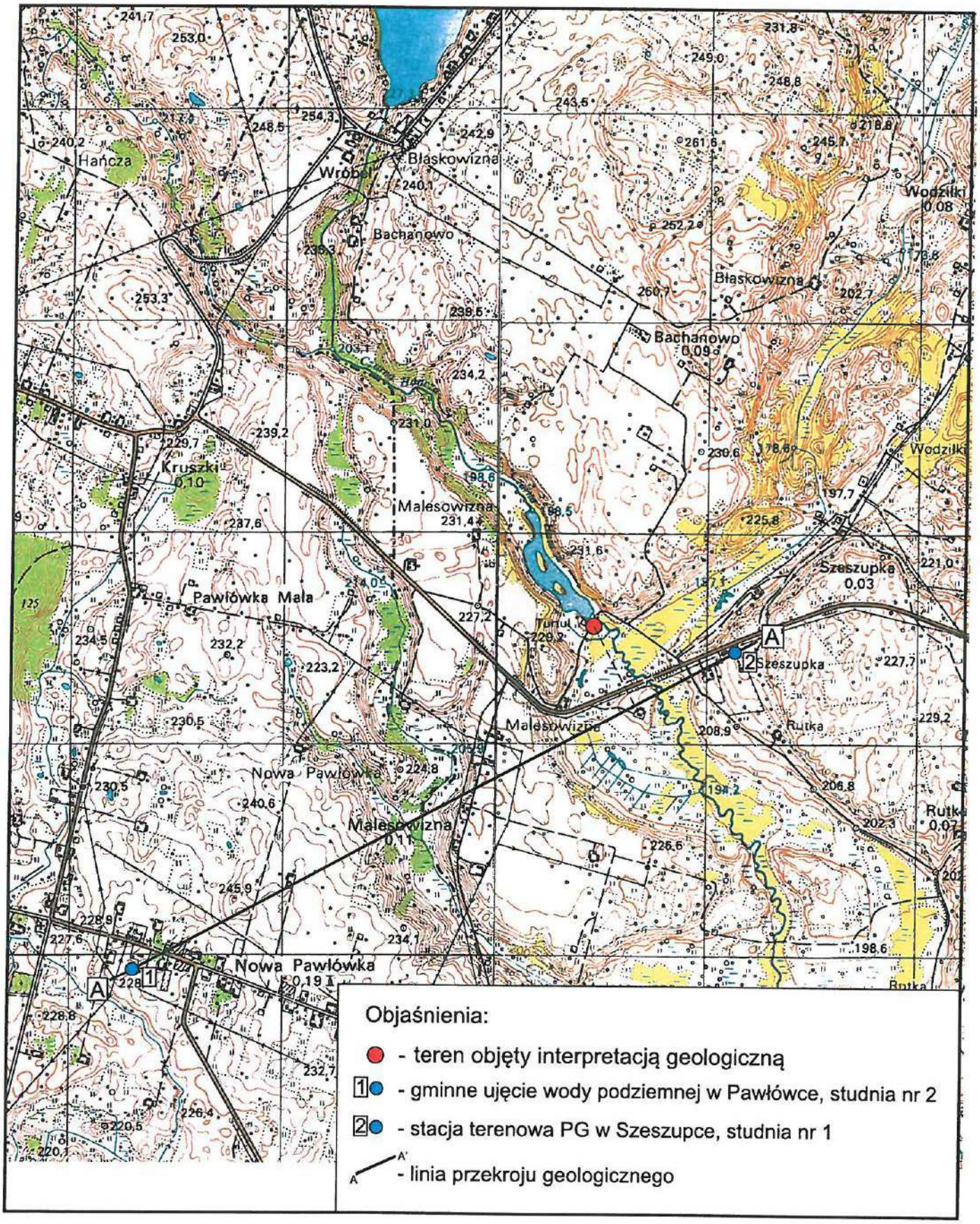
MAPA Z LOKALIZACJĄ BADANEGO TERENU (MAPA TOPOGRAFICZNA)

skala 1:100 000



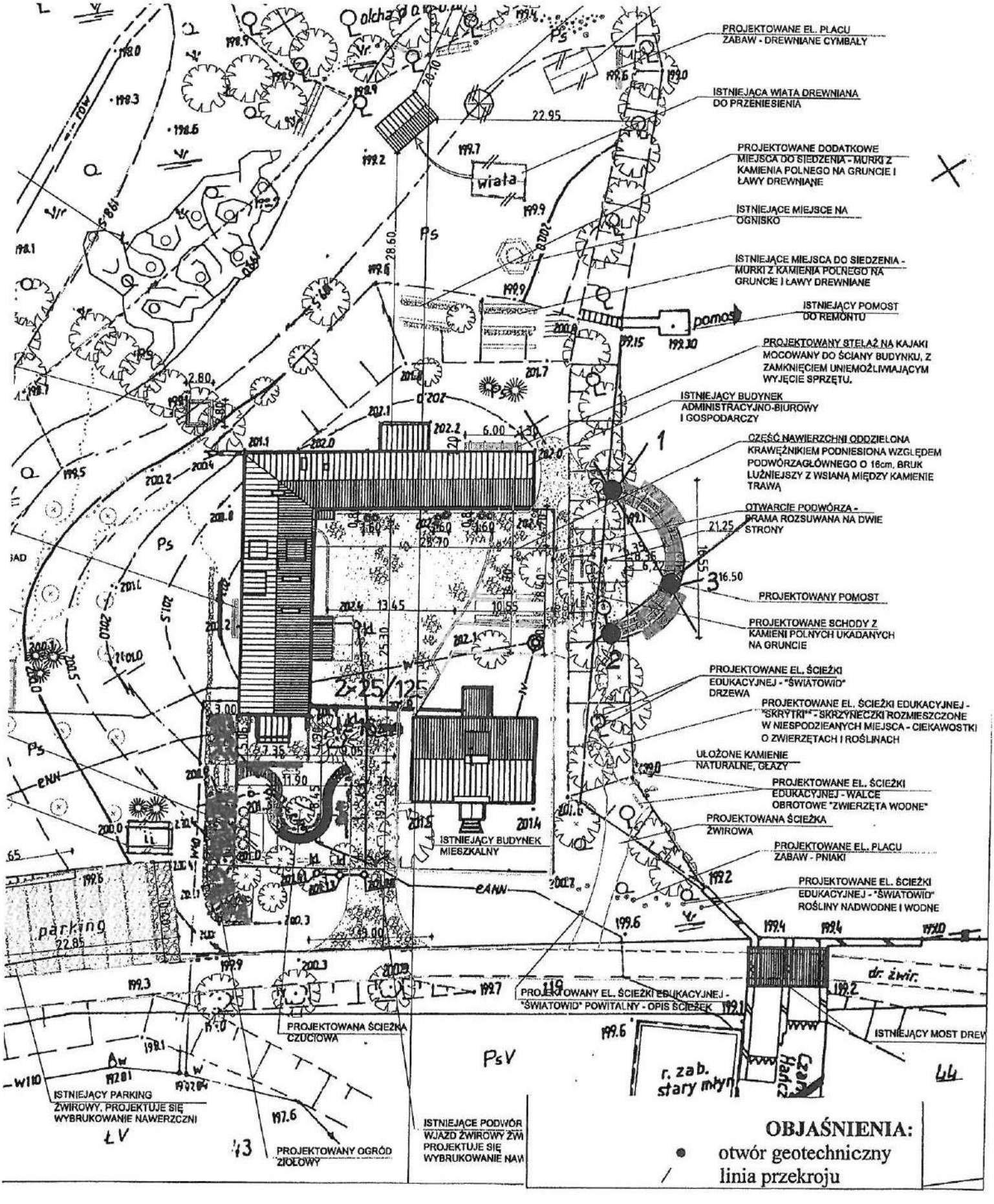
MAPA Z LOKALIZACJĄ BADANEGO TERENU (MAPA TOPOGRAFICZNA)

skala 1:25 000



Zał. nr 3.2

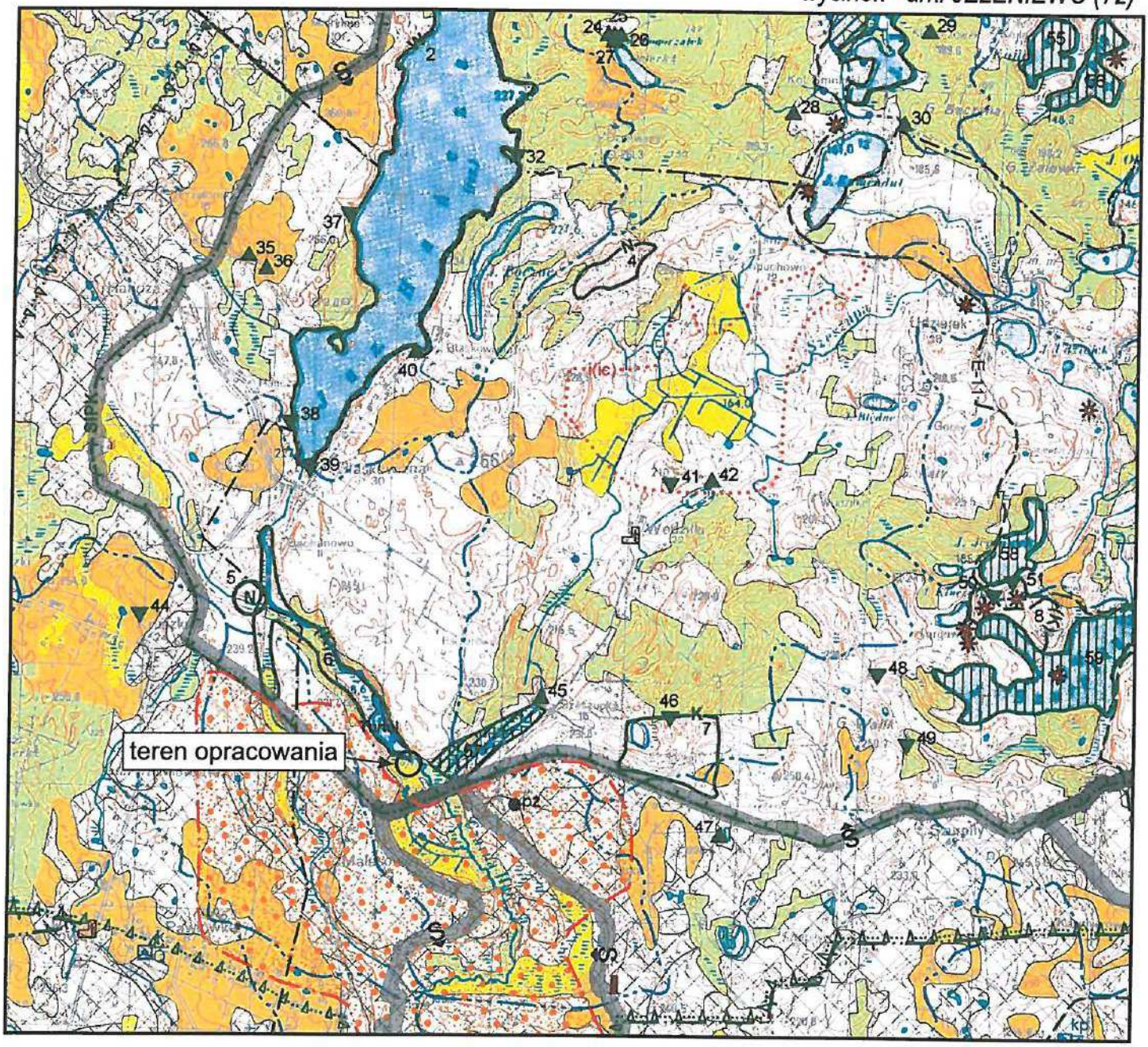
MAPA DOKUMENTACYJNA
skala 1:500
z lokalizacją archiwalnych otworów geotechnicznych
wykonanych w sąsiedztwie proj. robót geologicznych



MAPA GEOŚRODOWISKOWA

skala 1:50 000

wycinek - ark. JELENIEWO (72)



OBJAŚNIENIA

ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA

piaski i żwiry

1 JELENIEWO — nazwa złoża małokonfliktowego

2 — złoże ŻYWA WODA (C_1) pż/Q

5 — złoże JASIONOWO III (C_1) pż/Q

6 — złoże JASIONOWO II (C_1) pż/Q

granica obszaru perspektywicznego

pż — granica obszaru (lub linia profilu) o negatywnych wynikach rozpoznania (pż - rodzaj kopaliny)

złoże nie dające się odwzorować w skali mapy

GÓRNICTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN

obszar i teren górniczy nie dające się odwzorować w skali mapy

kopalnia czynna

kopalnia nieczynna

wyrobisko (symbol)

pż — punkt występowania kopaliny (bez karty informacyjnej punktu, pż - rodzaj kopaliny)

Symbol kopaliny:
kj - kreda jeziorna i gytia
i(ic) - iły ceramiki budowlanej
pż - piaski i żwiry
p - piaski

Symbol jednostki stratygraficznej:
Q - czwartorzęd

WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Granice działu wodnego wg "Mapy podziału hydrograficznego Polski" IMiGW:

pierwszego rzędu

drugiego rzędu

trzeciego rzędu

czwartego rzędu

? — źródło

obszar źródliskowy

Zbiornik retencyjny:

Turlul — istniejący

k — ujęcie wód podziemnych (k - komunalne, p - przemysłowe, Q - wiek ujmowanych utworów)

WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

warunki korzystne

warunki niekorzystne, utrudniające budownictwo

obszary niewaloryzowane

OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY

grunty orne (klasy I-IVa użytków rolnych)

łąki na glebach pochodzenia organicznego

lasy

SIPK — granica parku krajobrazowego i skrót jego nazwy
(SIPK - Suwalski Park Krajobrazowy, PKPR - Park Krajobrazowy Puszczy Rominckiej)

granica strefy ochronnej (otuliny) parku krajobrazowego

granica obszaru chronionego krajobrazu

K 7 — granica rezerwatu przyrody lub obszaru ochrony ścisłej (os)
w obrębie parku narodowego (K - krajobrazowy, T - torfowiskowy, W - wodny, N - przyrody nieożywionej)

(K) 8 — granica projektowanego rezerwatu przyrody lub obszaru ochrony ścisłej (os)
w obrębie parku narodowego

E-11 — szlaki turystyczne o znaczeniu ponad lokalnym
(E-11 - Europejski Dalekobieżny Szlak Pieszy)

Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000

S — obszar specjalnej ochrony siedlisk
(PLH200001 - Jeleniewo
PLH200003 - Ostoja Suwalska
PLH200016 - Dolina Szeszupy
PLH280005 - Puszcza Romincka)

N 5 — rezerwat przyrody lub obszar ochrony ścisłej (os)
w obrębie parku narodowego o powierzchni <5 ha

13 — pomnik przyrody żywej

9 — pomnik przyrody nieożywionej

59 — użytek ekologiczny

57 — projektowany użytek ekologiczny

60 — projektowany użytek ekologiczny o powierzchni <5 ha

park wiejski (podworski) objęty ochroną konserwatorską

Chronione obiekty dziedzictwa kulturowego

stanowisko archeologiczne

sakralne

pomnik lub historyczne miejsce pamięci

INFORMACJE DODATKOWE

granica województwa

granica gminy, miasta

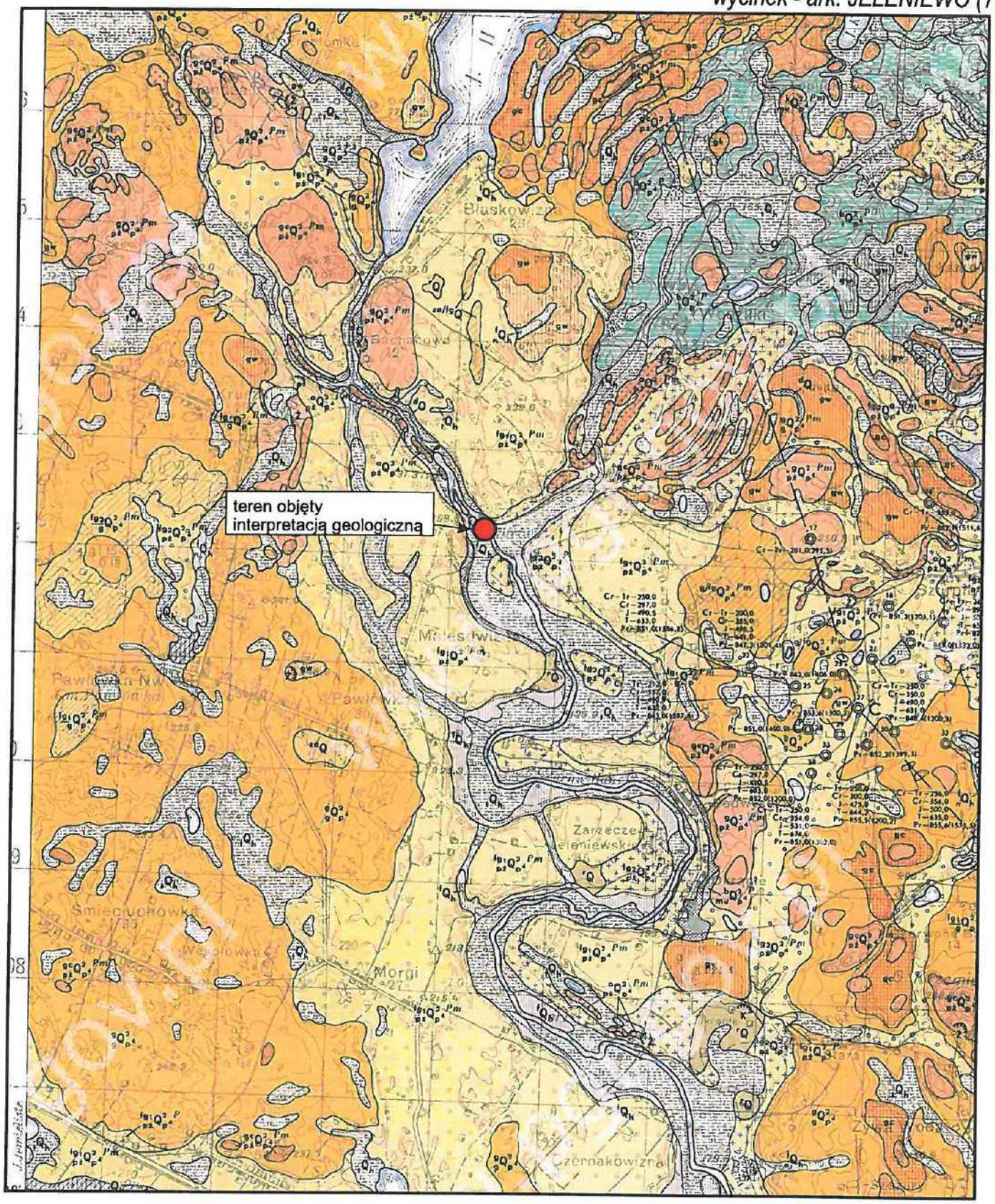
RUTKA-TARTAK — siedziba urzędu gminy, miasta

Zał. nr 5

SZCZEGÓŁOWA MAPA GEOLOGICZNA

skala 1:50 000

wycinek - ark. JELENIEWO (72)



Zał. nr 5 cd.

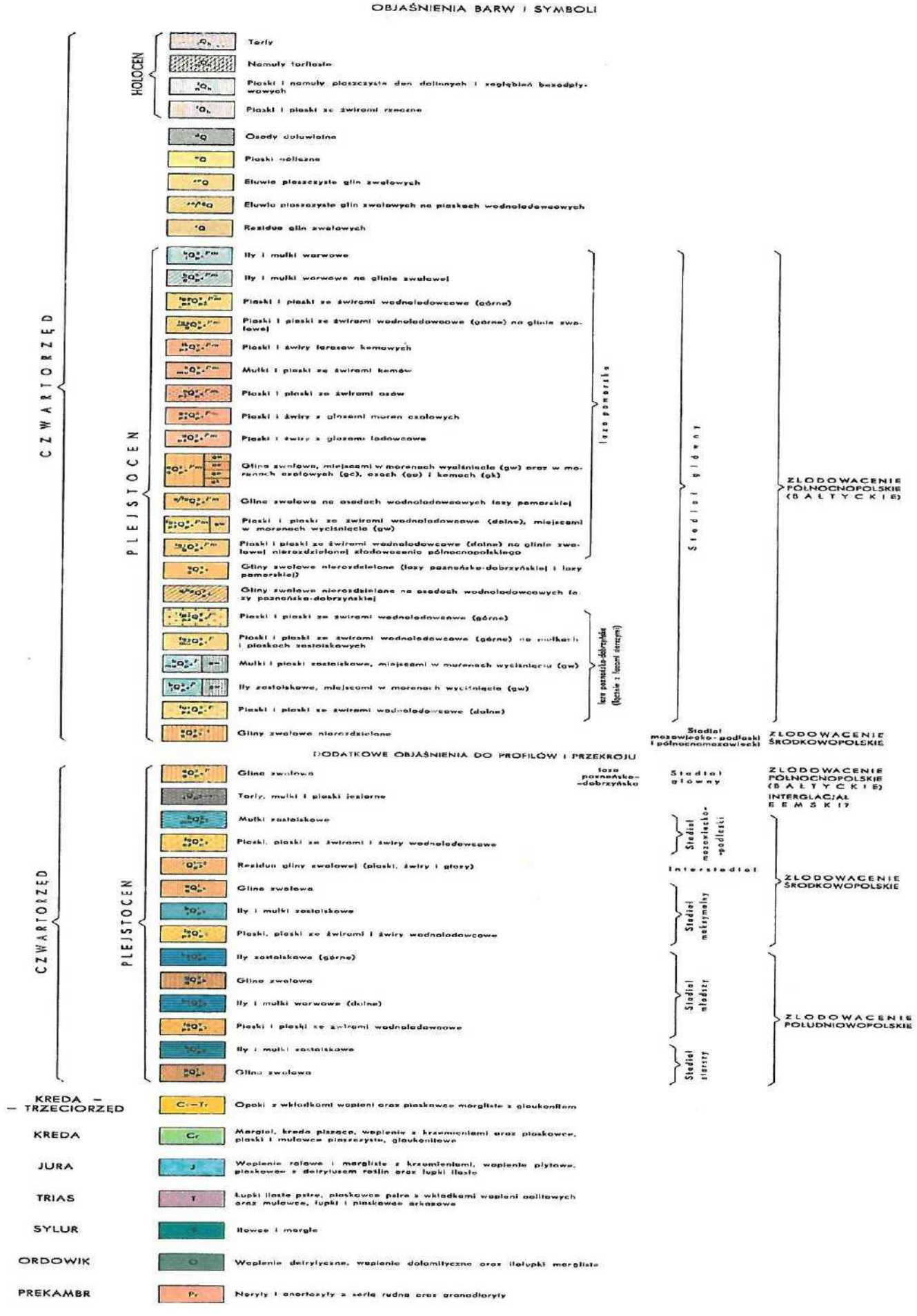
OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI

CZWARTORZĘD	HOLOCEN	Torfy			
		Namuły torfiaste			
		Piaski i namuły piaszczyste den dolinnych i zagłębień bezodpływowych			
		Piaski i piaski ze żwirami rzeczne			
		Osady doluwialne			
		Piaski aoliczne			
		Eluwia piaszczyste glin zwałowych			
		Eluwia piaszczyste glin zwałowych na piaskach wodnolodowcowych			
		Rezidua glin zwałowych			
	PLEJSTOCEN	Iły i mułki warwowe	faza pomorska	Stadiał główny	ZLODOWACENIE PÓŁNOCNOPOLSKIE (BAŁTYCKIE)
		Iły i mułki warwowe na glinie zwałowej			
		Piaski i piaski ze żwirami wodnolodowcowe (górne)			
		Piaski i piaski ze żwirami wodnolodowcowe (górne) na glinie zwałowej			
		Piaski i żwiry tarasów kemowych			
		Mułki i piaski ze żwirami kemów			
		Piaski i piaski ze żwirami osów			
		Piaski i żwiry z głazami moren czołowych			
		Piaski i żwiry z głazami lodowcowe			
		Glina zwałowa, miejscami w morenach wyciśnięcia (gw) oraz w morenach czołowych (gc), osach (go) i kemach (gk)			
		Glina zwałowa na osadach wodnolodowcowych fazy pomorskiej			
		Piaski i piaski ze żwirami wodnolodowcowe (dolne), miejscami w morenach wyciśnięcia (gw)			
		Piaski i piaski ze żwirami wodnolodowcowe (dolne) na glinie zwałowej nierozdzielonej zlodowacenia północnopolskiego			
		Gliny zwałowe nierozdzielone (fazy poznańsko-dobrzyńskiej i fazy pomorskiej)			
		Gliny zwałowe nierozdzielone na osadach wodnolodowcowych fazy poznańsko-dobrzyńskiej			
		Piaski i piaski ze żwirami wodnolodowcowe (górne)	faza poznańsko-dobrzyńska (łącznie z fazami starszymi)		
		Piaski i piaski ze żwirami wodnolodowcowe (górne) na mułkach i piaskach zastoiskowych			
		Mułki i piaski zastoiskowe, miejscami w morenach wyciśnięcia (gw)			
		Iły zastoiskowe, miejscami w morenach wyciśnięcia (gw)			
		Piaski i piaski ze żwirami wodnolodowcowe (dolne)			
		Gliny zwałowe nierozdzielone		Stadiał mazowiecko-podlaski i północnomazowiecki	ZLODOWACENIE ŚRODKOWOPOLSKIE

DODATKOWE OBJAŚNIENIA DO PROFILÓW I PRZEKROJU

CZWARTORZĘD	PLEJSTOCEN	Glina zwałowa	faza poznańsko-dobrzyńska	Stadiał główny	ZLODOWACENIE PÓŁNOCNOPOLSKIE (BAŁTYCKIE)
		Torfy, mułki i piaski jeziorne			INTERGLACJAŁ EEMSKI?
		Mułki zastoiskowe		Stadiał mazowiecko-podlaski	ZLODOWACENIE ŚRODKOWOPOLSKIE
		Piaski, piaski ze żwirami i żwiry wodnolodowcowe			
		Rezidua gliny zwałowej (piaski, żwiry i głazy)		Interstadiał	
		Glina zwałowa		Stadiał maksymalny	
		Iły i mułki zastoiskowe			
		Piaski, piaski ze żwirami i żwiry wodnolodowcowe			
		Iły zastoiskowe (górne)		Stadiał młodszy	ZLODOWACENIE POŁUDNIOWOPOLSKIE
		Glina zwałowa			
		Iły i mułki warwowe (dolne)			
		Piaski i piaski ze żwirami wodnolodowcowe			
		Iły i mułki zastoiskowe		Stadiał starszy	
		Glina zwałowa			

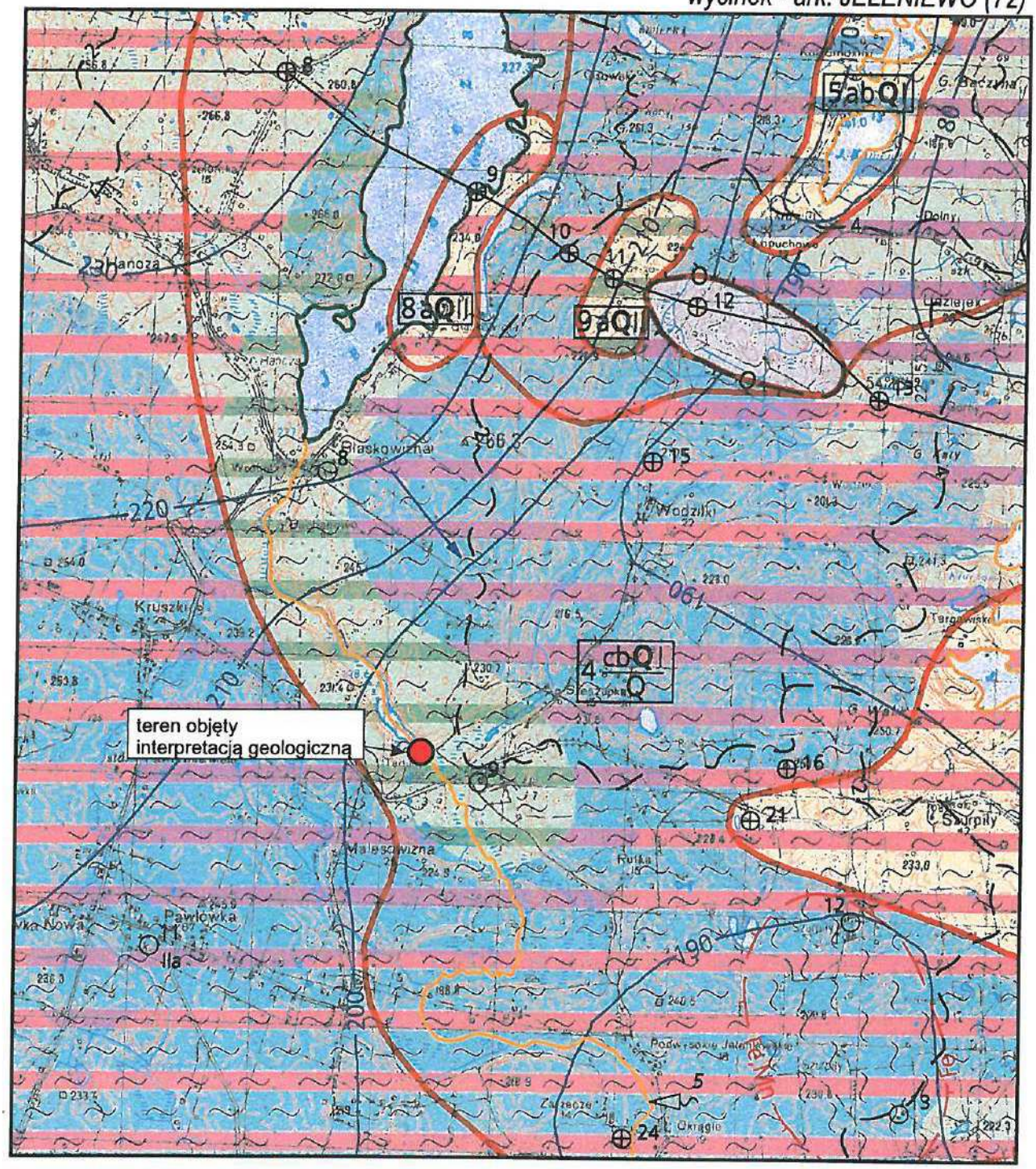
KREDA – TRZECIORZĘD	Cr–Tr	Opoki z wkładkami wapieni oraz piaskowce margliste z glaukonitem
KREDA	Cr	Margiel, kreda pisząca, wapienie z krzemieniami oraz piaskowce, piaski i mułowce piaszczyste, glaukonitowe
JURA	J	Wapienie rafowe i margliste z krzemieniami, wapienie płytowe, piaskowce z detrytusem roślin oraz łupki ilaste
TRIAS	T	Łupki ilaste pstre, piaskowce pstre z wkładkami wapieni oolitowych oraz mułowce, łupki i piaskowce arkozowe
SYLUR	S	Iłowce i margle
ORDOWIK	O	Wapienie detrytyczne, wapienie dolomityczne oraz iłołupki margliste
PREKAMBR	Pr	Noryty i anortozyty z serią rudną oraz granodioryty



MAPA HYDROGEOLOGICZNA

skala 1:50 000

wycinek - ark. JELENIEWO (72)



OBJAŚNIENIA

WODONOŚNOŚĆ

Wydajność potencjalna studni wierconej, m^3/h,

10 - 30

30 - 50

50 - 70

> 70

Regionalizacja hydrogeologiczna:

3 abQ II / Q

Symbol jednostki hydrogeologicznej:
3 - numer jednostki, Q - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego,
ab - stopień izolacji, II - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych;
pogrubiony symbol stratygraficzny (Q) dotyczy głównego użytkowego piętra/poziomu wodonośnego

Stopień izolacji:

a - brak izolacji b - izolacja słaba c - izolacja dobra

Symbol stratygraficzny użytkowych pięter wodonośnych:

Q - czwartorzęd

Zasoby dyspozycyjne jednostkowe, $m^3/24h.km^2$:

I - < 100 II - 100 - 200 III - 200 - 300

Q — Zasięg głównego użytkowego piętra wodonośnego

Brak użytkowego piętra wodonośnego

Zasięg jednostki hydrogeologicznej

WODY POWIERZCHNIOWE

Działy wodne:

2 — krajowy (cyfra oznacza rząd zlewni)

Klasy czystości wody w rzekach i jeziorach

I II III

HYDRODYNAMIKA

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

Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym

JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Główne użytkowe piętro/poziom wodonośny:

Klasy jakości

I - jakość bardzo dobra, woda nie wymaga uzdatniania

IIa - jakość dobra, woda wymaga prostego uzdatniania

II b - jakość średnia, woda wymaga uzdatniania

III - jakość zła, woda wymaga skomplikowanego uzdatniania

Wskaźniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych

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

Punkty opróbowania jakości wód podziemnych dla potrzeb mapy

3 / IIa — Opróbowane ujęcie wód podziemnych z zaznaczeniem klasy jakości:
I, IIa - klasy jakości jak dla głównego poziomu wodonośnego.

Ogniska zanieczyszczeń

(Numery obiektów według tabeli 4 w tekście)

3 — Miejsca zrzutu ścieków komunalnych

2 — Zakłady przemysłu chemicznego

5 / 4 — Składowiska odpadów: S - stałych

7 — Magazyny paliw płynnych

5 MB — Oczyszczalnie ścieków
M - mechaniczna
B - biologiczna

Strefy ochronne - obowiązujące

Ujęć wód podziemnych

STOPIEŃ ZAGROŻENIA

wysoki	- obecność ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności poziomu głównego (a, ab)
średni	- obszar o średniej odporności poziomu głównego (b), bez ognisk zanieczyszczeń
niski	- obszar o niskiej odporności (a, ab) ale ograniczonej dostępności (parki narodowe, rezerwaty, masywy leśne) poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń lub obszar o średniej odporności poziomu głównego (b) z ogniskami zanieczyszczeń
bardzo niski	- obszar o wysokiej odporności poziomu głównego (c) lub o średniej odporności poziomu głównego (b) i ograniczonej dostępności

REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE, ŹRÓDŁA, UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH

(Numery według tabel: 1a, 1c, 1d)

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

3 — Źródło

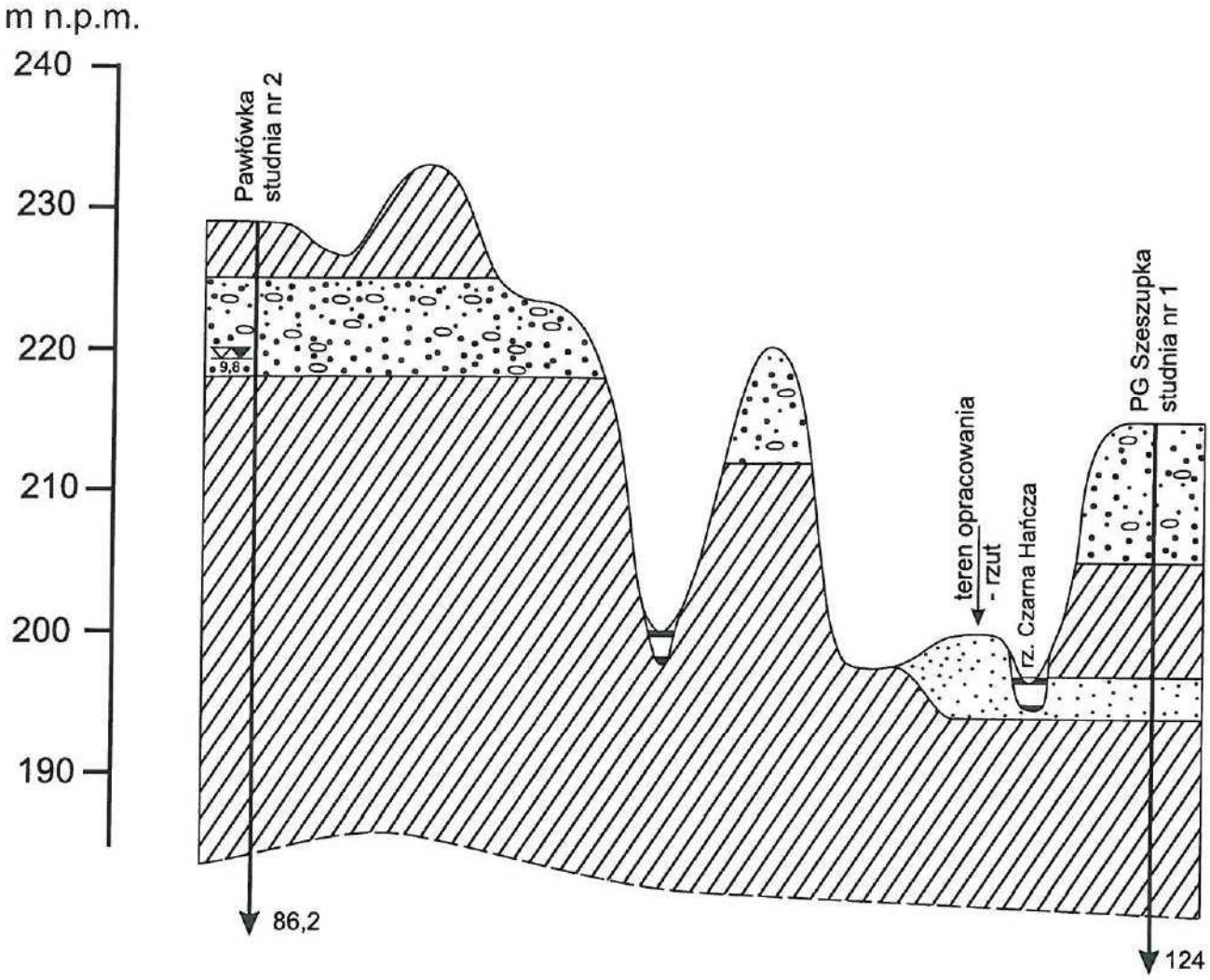
4 — Badawczy otwór hydrogeologiczny

Punkty obserwacji stacjonarnych wód podziemnych PIG

INNE OZNACZENIA

Linia przekroju hydrogeologicznego

Przekrój hydrogeologiczny A - A'
skala 1 : $\frac{5\,00}{25\,000}$



Objaśnienia:

- piaski
- żwiry
- glina zwałowa
- torfy
- zwierciadło wody nawierocne
- zwierciadło wody ustabilizowane

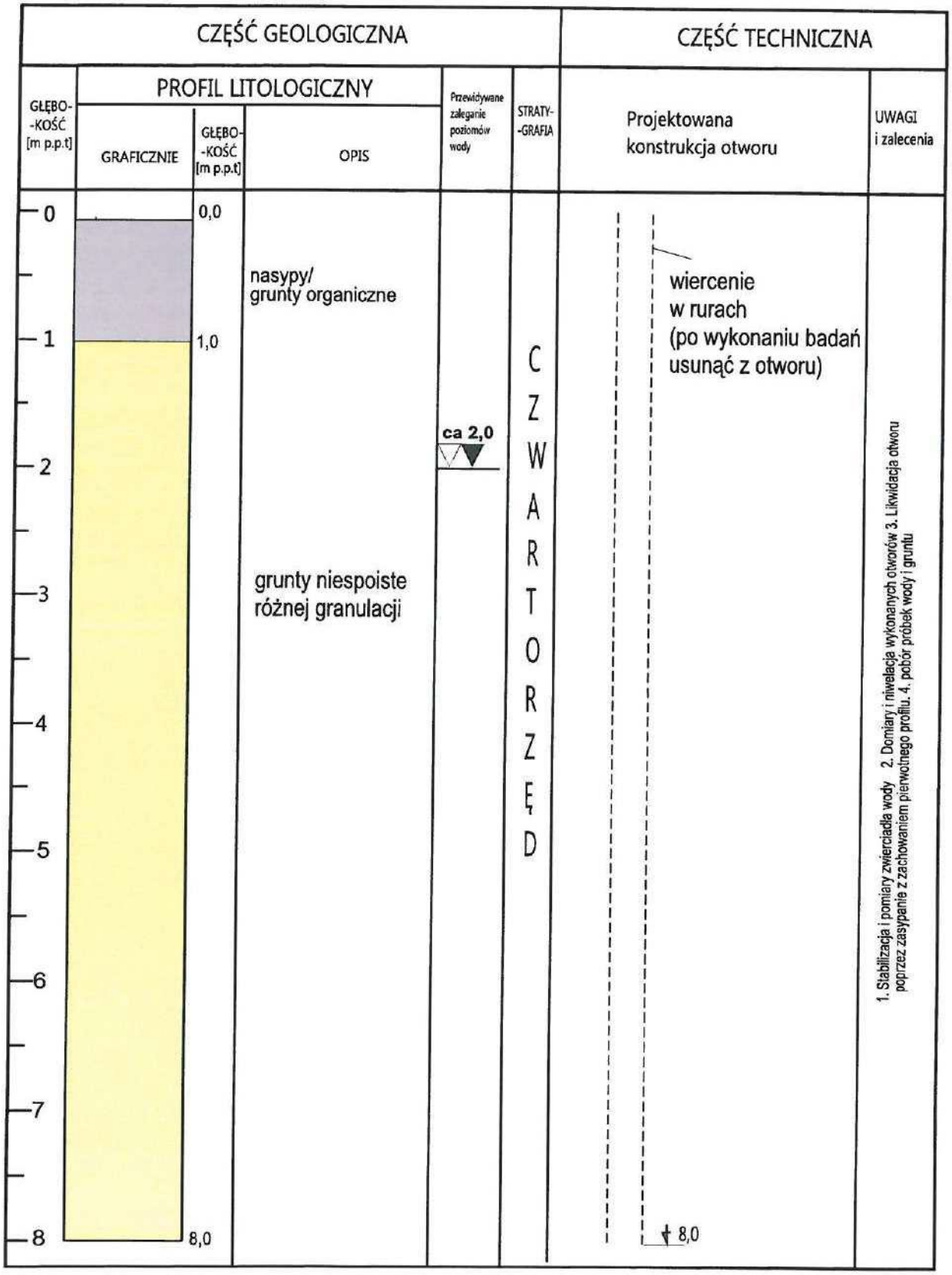
linia przekroju zaznaczona na mapie Zał. nr 2

Zał. nr 8

PROJEKT GEOLOGICZNO - TECHNICZNY
OTWORÓW BADAWCZYCH

dla potrzeb projektowanej inwestycji w postaci
budowy budynku dwukondygnacyjnego z poddaszem w całości podpiwniczonego
w miejscowości TURTUL, gm. Jeleniewo, pow. suwalski, woj. podlaskie

Cel wiercenia: rozpoznanie warunków geologiczno - inżynierskich
Projektowana głębokość: min. 8,0 m p.p.t.
Przyjęta uśredniona rzędna: 198.00m n.p.m.



PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE
EKO-GEO SUWAŁKI
ul. Kościuszki 110 16-400 Suwałki e-mail: eko-geo@pro.onet.pl
ul. Grajewska 17A 19-300 Ełk tel. 604184561 e-mail: m.podgorski@vp.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

w związku z planowaną budową pomostu na stawie w Turtulu.
pow. suwalski woj. podlaskie

Autorzy dokumentacji:

Mirosław Podgórski

mgr inż. Jan Harat
upr. geol. MOŚZNiL 071057

Ełk luty 2015 rok

SPIS TREŚCI

1. Dane ogólne
2. Zakres i metodyka badań
3. Warunki gruntowo-wodne
4. Charakterystyka geotechniczna gruntów
5. Wnioski geotechniczne

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

1. Mapa lokalizacyjna
2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa
3. Karty otworów geotechnicznych
4. Przekroje geologiczne

1. DANE OGÓLNE

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie autora projektu działającego w porozumieniu z inwestorem.

Celem badań było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w stopniu umożliwiającym przyjęcie najbardziej poprawnych założeń do prac projektowych w związku z planowaną realizacją pomostu na stawie w Turtulu gm. Jeleniewo.

Lokalizację omawianego terenu przedstawiono na załączonej mapie lokalizacyjnej (zał. nr 1) oraz mapie sytuacyjno-wysokościowej (zał. nr 2).

2. ZAKRES I METODYKA BADAŃ

Otwory geotechniczne wytyczono w terenie metodą ortogonalną opierając się na mapie sytuacyjno-wysokościowej dostarczonej przez Zleceniodawcę. Jako osnowę geodezyjną do tyczenia otworów przyjęto prostoliniowe bazy pomiarowe oparte na elementach sytuacyjnych. Rzędne wysokościowe otworów geotechnicznych określono w oparciu o dostarczoną mapę sytuacyjno-wysokościową. Prace terenowe wykonano w lutym 2015 roku zgodnie:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U., poz. 463)
- PN-B – 02481 Geotechnika (terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.) – 1998
- PN-B-02479- Geotechnika (Dokumentacje geotechniczne. Zasady ogólne) -1998.
- PN-B-06050- Geotechnika (Roboty ziemne. Wymagania ogólne) – 1999.
- PN-B-04452- Geotechnika (Badania polowe.)- 2002.

Ilość otworów geotechnicznych uzgodniono ze Zleceniodawcą.

W ramach prac terenowych wykonano:

- 3 otwory geotechniczne w zakresie głębokości do 6,20 m.
- 2 sondowania udarowe
- Łączny metraż wierceń wynosi 16,2 m.
- otwory badawcze i sondowania udarowe wykonano z lodu za pomocą świdra spiralnego i sondy DPL.

☞ ze względu na małą grubość lodu nie było możliwości wykonania głębszego sondowania w otworze nr 3.

3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Budowę geologiczną omawianego terenu rozpoznano wykonanymi otworami geotechnicznymi maksymalnie do głębokości 6,2 m. Analiza wyników badań terenowych pozwala stwierdzić, że w budowie geologicznej dokumentowanego terenu udział biorą utwory czwartorzędowe: holoceńskie i plejstoceńskie.

Holocen występuje jako namuły, piaski zastoiskowe.

Plejstocen jest reprezentowany przez grunty sypkie występujące jako piaski średnie i grube w stanie średniozagęszczonym i luźnym.

Budowę geologiczną badanego terenu zobrazowano na kartach otworów badawczych. (zał. nr 3).

4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW

Zgodnie z postanowieniem normy PN-81/B-03020 pkt. 3.2. grunty podzielono na warstwy geotechniczne. Jako podstawę podziału przyjęto wydzielenia geotechniczne uwzględniając genezę i litologię utworów. Zgodnie z PN-86/B-02480 grunty występujące w dokumentowanym podłożu zaliczono do gruntów organicznych, sypkich i spoistych. Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą B przyjmując wartości stopnia zagęszczenia jako podstawę do wyznaczania innych parametrów geotechnicznych. Normowe wartości tych parametrów wyznaczono na podstawie odpowiednich zależności podanych w w/w normie. Parametry geotechniczne gruntów przedstawiono w tabeli nr 1. Warstwę organicznych wyłączono z podziału jako niemającą znaczenia budowlanego.

5. WNIOSKI

- W oparciu o wyniki badań przeprowadzonych w ramach niniejszej dokumentacji można stwierdzić, że na badanym terenie występują **złożone** warunki gruntowe.Dla gruntów występujących w podłożu należy przyjąć II kategorię geotechniczną.
- Od powierzchni badanego terenu (licząc od dna zbiornika) kolejno zalegają:
  - grunty organiczne (namuł, namuł piaszczysty) stanowiące grunt niebudowlany,

- grunty sypkie (piaski średnie i grube) w stanie średniozagęszczonym stanowiące grunt budowlany
- grunty sypkie (piaski średnie) w stanie luźnym stanowiące słabonośne podłoże budowlane.
- dla zabicia pali w rejonie otworu nr 3 poniżej przewierconej głębokości z dużym prawdopodobieństwem można przyjąć piaski średnie MSa o zagęszczeniu I_D ~50%

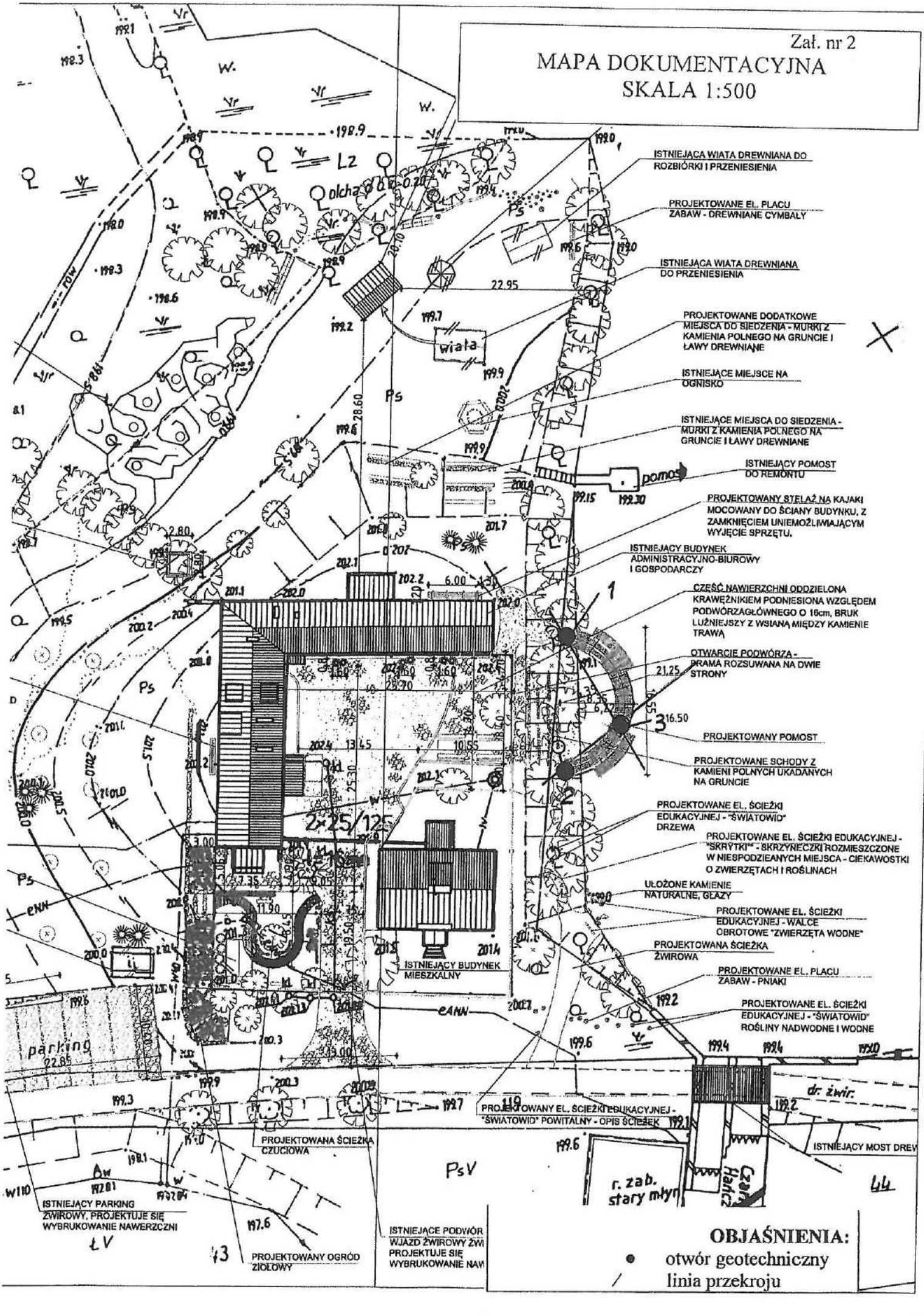
- Parametry geotechniczne gruntów nośnych podano w załączonej tabeli.

PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTU WYSTĘPUJĄCE NA BADANYM TERENIE

Numer warstwy	Rodzaj gruntu	Stopień zagęszczenia % I_D	Stopień plastyczności I_L	Wilgotność naturalna % wn	Gęstość objętościowa t/m3	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu Eo MPa	Moduł ściśliwości pierwotnej Mo MPa	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ
I	Piaski średnie i grube	50	-	22	2,00	80	98	33,1
Ia	Piaski średnie i grube	60	-	22	2,00	97	111	33,7
Ib	Piaski średnie i grube	35	-	22	2,00	61	76	32,2
Ic	Piaski średnie i grube	30	-	25	1,95	58	69	31,8

Zał. nr 2

MAPA DOKUMENTACYJNA
SKALA 1:500



Klasyfikacja Gruntów Ełk ul. Grajewska 17A	**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO** **Profil numer 1**	Zał.nr: 3.1 Wiertnica: sonda.penetracyjn
Miejscowość: Turtul Gmina: Jeleniewo Powiat: suwalski Województwo: podlaskie	Obiekt: pomost Inwestor: Wiercenie wykonał: Klasyfikacja Gruntów Ełk Nadzór geologiczny: Mirosław Podgórski	System wiercenia: ręczno-okrętny Rzędna: 199.60 m n.p.m Skala 1 : 100 — Data wiercenia: 2015-02-18

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Wilgotność	Symbol gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Ilość waleczkowań	Warstwa geotechniczna
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1.2	Nasypy Czwartorzęd Plejstocen	1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0			nasyp niekontrolowany Mg		nN				
					0.80	namuł, czarny saOr		Nm				
					1.40	Piasek gruby, brunatny CSaOr	nw	Pr	szg	50		I
					1.90	Piasek gruby, brązowo-szary CSa				60		Ia
					3.90	Piasek średni, szary HSa		Ps		35		Ib
					5.60	Piasek gruby, szary CSa		Pr		50		Ia
					6.20							

Profil numer 2

199.20 m npm

	0.00	Holocen Czwartorzęd Plejstocen	1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0			namuł, czarny saOr		Nm				
					0.60	pospółka, ciemna brunatna grsaOr		Po				
					1.50	Piasek gruby+kamienie, jasny brązowy CSa+co	nw	Pr	szg	60		Ia
					2.80	Piasek gruby CSa						
					3.50	Piasek gruby CSa			In	30		Ic
					4.40	Piasek gruby, szary CSa			szg	50		Ia
					6.00							

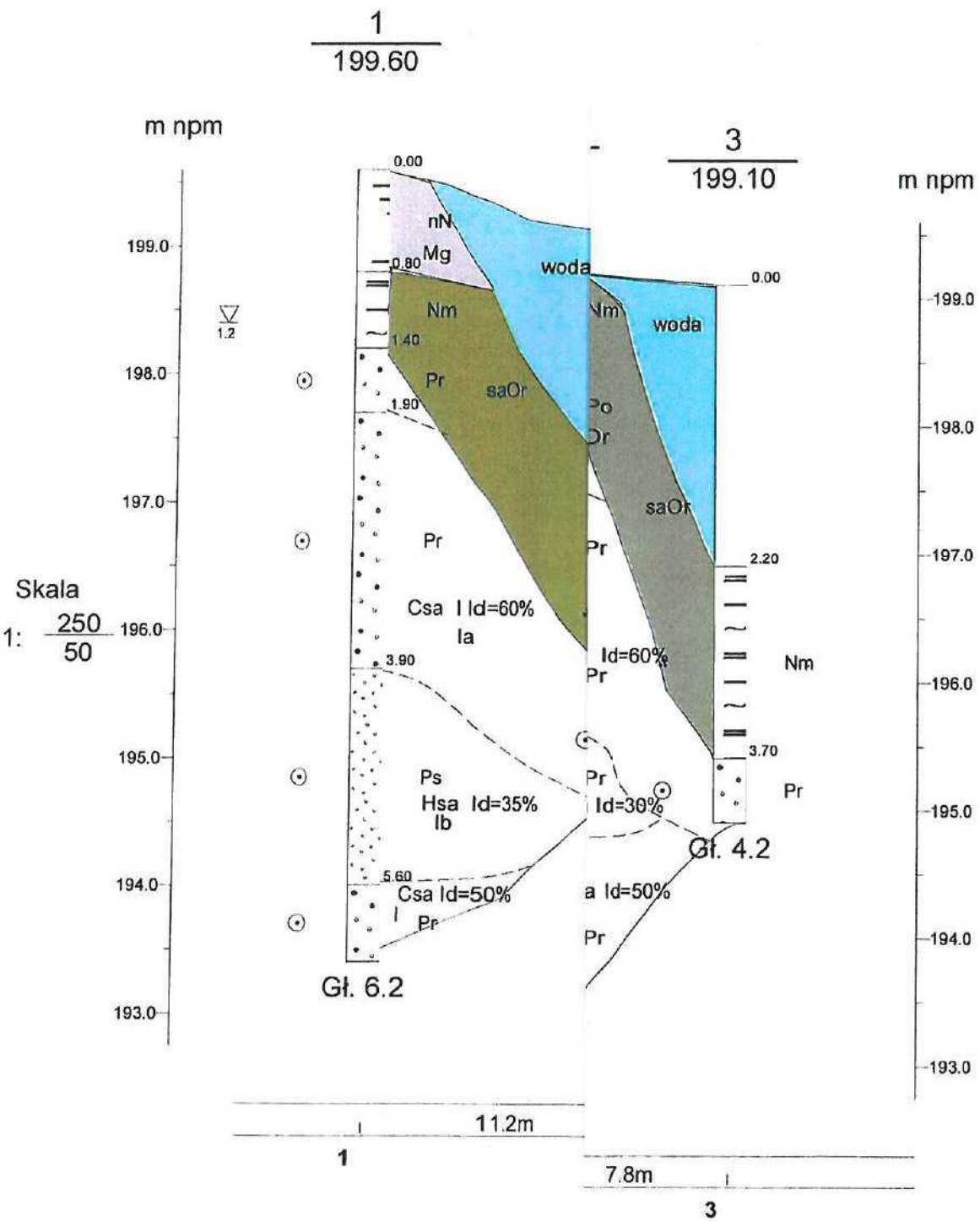
Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Klasyfikacja Gruntów Ełk ul. Grajewska 17A	**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO** **Profil numer 3**	Zał.nr: 3.2 Wiertnica: sonda.penetracyjn

Miejscowość: Turtul Gmina: Jeleniewo Powiat: suwalski Województwo: podlaskie	Obiekt: pomost Inwestor: Wiercenie wykonał: Klasyfikacja Gruntów Ełk Nadzór geologiczny: Mirosław Podgórski	System wiercenia: ręczno-okrętny Rzędna: 199.10 m n.p.m Skala 1 : 25	Data wiercenia: 2015-02-18

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Wilgotność	Symbol gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Ilość wałeczkowań	Warstwa geotechniczna
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd				woda						
		Holocen	1.0									
			2.0		2.20	namuł, czarny saOr		Nm	In			
			3.0									
		Plejstocen	4.0		3.70	Piasek gruby CSa		Pr	szg	60		Ia
					4.20							

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98



A GRUNTÓW EŁK wska 17A	Zał.nr 4.1
Pomost na Jeziorze Turtul.	
Przekrój geologiczny	Skala 1: 250/50

Rysunek wykonano programem "GeoStar"