

„GEO-HAR” ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH
35-111 RZESZÓW, UL. SPORTOWA 8/57
TEL.FAX/0-17/85 303-12 REGON: 180046815
KONTO: BOŚ S.A. O/RZESZÓW 4615401131-2001-6219-3715-0001

**DOKUMENTACJA
GEOTECHNICZNA**

określająca warunki gruntowo-wodne w rejonie budowy:
kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami
w miejscowościach Zmysłówka, Opaleniska,
Podlesie, Laszczyny, Grodzisko Górne
i Grodzisko Dolne
gm. Grodzisko Dolne
woj. podkarpackie

Zamawiający:
„Geokart – International Sp. z o.o.”
35-113 Rzeszów, ul. Wita Stwosza 44

Opracował:
mgr inż. Tomasz Cichoń
Sprawdził:
mgr inż. Ryszard Hałoń
upr. geol. nr 070755
nr 051370

EGZ. 4

SPIS TREŚCI:

- I. Wstęp
- II. Położenie i morfologia
- III. Budowa geologiczna
- IV. Warunki hydrogeologiczne
- V. Ocena geotechniczna podłoża gruntowego
- VI. Wnioski i zalecenia

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Mapa orientacyjna w skali 1:100 000
- 1.1-1.126. Mapy dokumentacyjne w skali 1:1 000
2. objaśnienia znaków i symboli
3. Parametry geotechniczne
4. Karty dokumentacyjne otworów badawczych

I. Wstęp

Opracowanie niniejsze sporządzono na zlecenie „Geokart – International Sp. z o.o.”, 35-113 Rzeszów, ul. Wita Stwosza 44.

Celem badań geotechnicznych było rozpoznanie warunków gruntowych i wodnych terenu wzdłuż trasy kanalizacji oraz w rejonie projektowanych pompowni. Zleceniodawca wytypował miejsca wykonania otworów badawczych.

Odwiercono 28 otworów badawczych, od 3.5 do 6.5 m ppt.

Podczas wykonywania wierceń pobierano próby gruntu, określając metodą makroskopową genezę i rodzaj gruntów, ich wilgotność, uziarnienie, konsystencję i zawartość części organicznych.

Miejsca wykonania otworów wyznaczono metodą domiarów prostokątnych, dowiązując się do istniejących szczegółów w terenie.

W ramach prac polowych prowadzono też kartowanie geologiczne terenu wzdłuż trasy projektowanej kanalizacji.

Dane uzyskane z prac polowych opracowano i zestawiono w formie słupkowej, które naniesiono na mapy dokumentacyjne.

Dokumentację opracowano na podstawie:

- wizji lokalnej terenu,
- danych uzyskanych z prac polowych,
- analizy materiałów archiwalnych i literatury dotyczących regionu badań.

Dokumentacja geotechniczna ustalająca geotechniczne warunki wykonania kanalizacji sanitarnej została sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. /Dz. Ust. Nr 126/.

II. Położenie i morfologia

Omawiany obszar dotyczy miejscowości Zmysłówka, Opaleniska, Podlesie, Laszczyny, Grodzisko Górne i Grodzisko Dolne administracyjnie przynależnej do gminy Grodzisko Dolne oraz województwa podkarpackiego.

Główne ciągi kanalizacji sanitarnej będą przebiegać wzdłuż głównych zabudowań miejscowości.

Opisywana trasa kanalizacyjna przebiegać będzie głównie przez teren terasy nadzalewowej rzeki Mlecзки i sąsiednich zboczy doliny.

Pod względem geograficznym obszar badań leży w Kotlinie Sandomierskiej, we wschodniej, granicznej części Płaskowyżu Kolbuszowskiego.

Płaskowyż Kolbuszowski zajmuje środkową część Kotliny Sandomierskiej pomiędzy dolinami Wisłoki na zachodzie, Sanu na wschodzie – „Dolina Dolnego Sanu”.

Ku północy przechodzi bez wyraźnej granicy w położoną o 30-60 m niżej Równinę Tarnobrzeską. Fundament Płaskowyżu Kolbuszowskiego tworzą ility mioceny. Ich nierówna powierzchnia obniża się ogólnie z południa na północ od 250 do 210 m. Na łąkach zalegają preglacjalne żwiry karpaccie, a nad nimi płyty moreny zlodowacenia saNskiego oraz pyły i piaski o miąższości od 2 do 20 m. Płaskowyż rozciąga się około 60 km z zachodu na wschód i 35 km z południa na północ, zajmując powierzchnię około 1670 km².

III. Budowa geologiczna

Pod względem geologicznym teren gminy Grodzisko Dolne położony jest w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego.

Starsze podłoże budują tu utwory trzeciorzędowe /miocen/, reprezentowane przez iły, mułowce i piaskowce tzw. „warstwy przeworskie”.

Strop utworów trzeciorzędowych zalega na głębokości kilkunastu metrów.

Nad utworami trzeciorzędowymi zalegają osady czwartorzędowe /holocen-plejstocen/ akumulacji rzecznej, osady akumulacji eolicznej /plejstocen/ oraz akumulacji lodowcowej i wodno-lodowcowej /plejstocen. Osady rzeczne reprezentowane są przez piaski różnoziarniste i żwiry oraz mady rzeczne. Wśród osadów rzecznych nawiercono również wkładki osadów organicznych reprezentowanych przez namuły organiczne. Osady akumulacji eolicznej reprezentowane są przez pyły i pyły piaszczyste oraz piaski drobne i pylaste tzw. „spiaszczony less”. Osady akumulacji lodowcowej i wodno-lodowcowej reprezentowane są przez piaski różnoziarniste, niekiedy z dodatkiem żwiru oraz przez tzw. „gliny zwałowe”-gliny zwięzłe.

Generalnie osady akumulacji rzecznej występują na południu dokumentowanego terenu, natomiast osady akumulacji eolicznej oraz lodowcowej i wodno-lodowcowej występują na północy terenu badań.

Wierzchnią warstwę stanowią gleby lub nasypy niekontrolowane.

IV. Warunki hydrogeologiczne

Zasadniczy poziom wód gruntowych związany jest z serią osadów piaszczystych.

Generalnie poziom ten posiada zwierciadło swobodne, niekiedy lekko napięte. W okresie wykonywanych wierceń zwierciadło wodonośne nawiercono w strefie głębokości 1.2-2.9 m ppt.

Wahania zasadniczego poziomu wód gruntowych mogą wynosić około 0.5-1.0 m w górę w stosunku do stanu stwierdzonego.

Drugim typem wód gruntowych mogącym występować na terenie badań są wody gruntowe wsiąkowe. Są to wody infiltracyjne, pochodzące z infiltracji wód opadowych w podłoże gruntowe, występują w obrębie mad rzecznych w formie sączeń śródglinowych.

Ich ilość i głębokość zależy od ilości i długotrwałości opadów atmosferycznych, mogą występować na różnych poziomach głębokości, nawet przy samej powierzchni terenu /w okresie wiosennych roztopów lub obfitych opadów atmosferycznych/.

a/. współczynnik wodoprzepuszczalności gruntów

Współczynnik wodoprzepuszczalności dla przewiercanych warstw gruntów piaszczystych określono częściowo na podstawie krzywych uziarnienia gruntów przy pomocy wzorów empirycznych /wzór Hazena i wzoru Zamarina/, a także na podstawie dostępnej literatury /szczególnie korzystano z „Hydrogeologii inżynierskiej” Artura Wieczystego/.

Współczynnik filtracji wynosi:

dla piasków drobnych ----- 6.5×10^{-4} m/s

dla piasków średnich ----- 1.5×10^{-4} m/s

dla żwirów i pospółek----- 4.0×10^{-3} m/s

Do obliczeń czasowego obniżania zwierciadła wody gruntowej przy pomocy studni depresyjnych lub igłofiltrów można zastosować podane powyżej wartości współczynników filtracji. Projektowanie odwodnień wymaga zastosowania odpowiednich wzorów, uwzględniających także układ warstw wodonośnych oraz współczynników pewności ze względu na przybliżoność obliczeń.

b/. agresywność wód gruntowych

Analizę agresywności wód gruntowych występujących w podłożu przeprowadzono archiwalnych na podstawie materiałów archiwalnych. a także odpowiedniej literatury.

Generalnie można stwierdzić następującą prawidłowość:

- W obrębie koryt potoków i rowów melioracyjnych i ich bliskości, gdzie występują płytkie wody kontaktujące się z bagnami i moczarami, wody te posiadają kwaśny odczyn $\text{pH} < 7.0$ / wskutek rozkładu substancji roślinnej/. Występuje tu więc agresywność kwasowa wód gruntowych, a także może występować agresywność węglanowa ze względu na obecność agresywnego CO_2 .
- Na pozostałym obszarze wody gruntowe w zasadzie nie powinny przejawiać agresywności w stosunku do betonów.

V. Ocena geotechniczna podłoża gruntowego

Ocenę geotechniczną podłoża przeprowadzono w oparciu o:

- badania makroskopowe gruntów wykonane w terenie w trakcie prowadzenia prac wiertniczych,
- normy PN-81/B-03020, PN-86/B-02480 i innych branżowych,
- analizy materiałów archiwalnych dotyczących rejonu badań i odpowiedniej literatury.

Grunty zalegające w podłożu (do max. głębokości wierceń – 6.5 m) zostały zaliczone do czterech pakietów geotechnicznych, które podzielono dalej na warstwy geotechniczne.

Podział przeprowadzono kierując się różnicami w wilgotności, stanie i konsystencji gruntów, uziarnieniu i zawartości części organicznych.

Wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw gruntowych określono wg. metody „C i B” normy PN-81/B-03020 i podano je w zał. graf. nr 3.

Pod względem stopnia skonsolidowania, grunty wydzielonych warstw zaliczono do grupy „C” w/w normy - spoiste nieskonsolidowane.

Ułożenie w podłożu warstw gruntowych, ich konsystencję i zagęszczenie, głębokości wód gruntowych, kategorię urabialności gruntów, przedstawiono za pomocą sporządzony słupków geologicznych, które zostały naniesione na mapy dokumentacyjne.

Słupkowe zobrazowanie budowy geologicznej dość przejrzysto odzwierciedla warunki gruntowo-wodne w rejonie projektowanej kanalizacji sanitarnej.

Warunki gruntowo-wodne dla budowy kanalizacji są stosunkowo dobre, problemem na niektórych odcinkach trasy kolektora może być płytko występujący poziom wód gruntowych.

Może zająć potrzeba okresowego obniżenia poziomu wód na czas położenia rur kolektora sanitarnego.

VI. Wnioski i zalecenia.

1. Przy projektowaniu kanalizacji sanitarnej rozpoznanie podłoża gruntowego sprowadza się przeważnie do określenia warunków gruntowo-wodnych w zakresie niezbędnym do prawidłowej i bezpiecznej realizacji robót ziemnych.
2. Opis warunków gruntowych i wodnych jest przedstawiony na mapie dokumentacyjnej. Prace ziemne należy dostosować do udokumentowanych warunków gruntowo-wodnych. Wykopy pod kanalizację starać się wykonywać w okresach suchych, poczynszyszy od terenu niższego do wyższego, umożliwi to spływ wód do wykonanej już kanalizacji. Ściany wykopów głębszych od 1.1 m zabezpieczyć szalunkiem zgodnie z odpowiednimi przepisami budowlanymi i B.H.P. Przy prowadzeniu wykopów szerokoprzestrzennych nachylenie skarp bocznych należy dostosować do rodzaju gruntów i tak przy gruntach piaszczystych nie powinno przekraczać 30 stopni, przy gruntach gliniastych /twardoplastycznych/ 40 stopni, a przy gruntach spoistych plastycznych 25 stopni. Przy posadowieniu pompowni może zająć potrzeba obniżenia poziomu wód gruntowych /w-wa wodonośna piaszczysta/. Można to będzie osiągnąć stosując studnie depresyjne lub

6

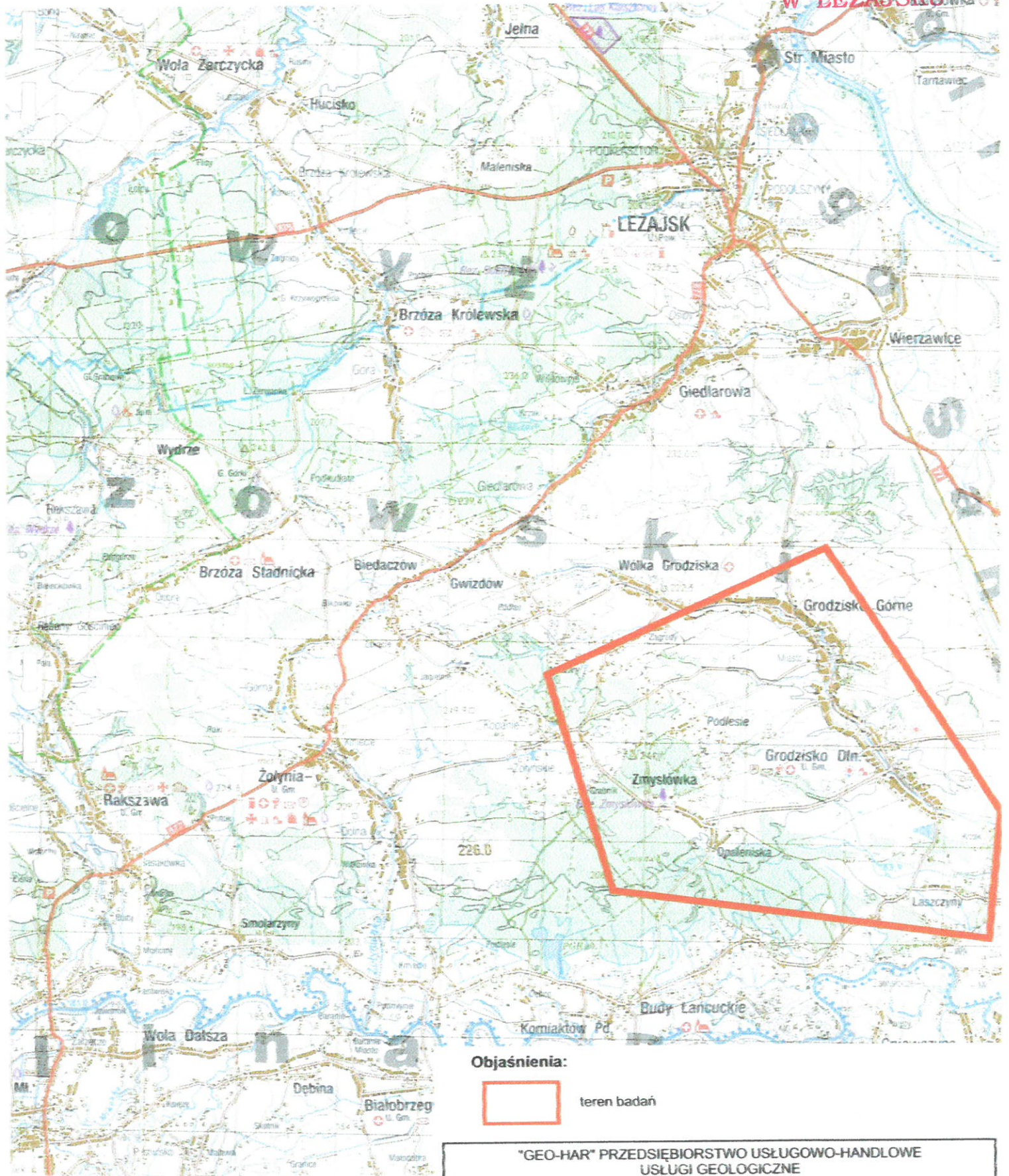
igłofiltry w układzie pierścieniowym /dla posadowienia pompowni/ lub w układzie liniowym /dla kolektorów/.

3. Szczegółowe wytyczne dotyczące wykonawstwa, użycia rodzaju materiałów, doboru sprzętu budowlanego, w nawiązaniu do istniejących warunków gruntowo-wodnych, będą zawarte w projekcie technicznym Inwestycji.

Opracował:



STAROSTWO POWIATOWE W LEŻAJSKU



Objaśnienia:



teren badań

<p>"GEO-HAR" PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-HANDLOWE USŁUGI GEOLOGICZNE 35-111 RZESZÓW, UL. SPORTOWA 8/57, Tel/fax (0-17)85 303 12</p>				
Opracowanie:	<p>Dokumentacja geotechniczna ustalająca warunki gruntowo-wodne w rejonie budowy: sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w miejscowości Zmysłówka, Opaleniska, Podlesie, Laszczyn, Grodzisko Dolne i Grodzisko Górne</p>			
Nazwa rysunku:	Mapa orientacyjna			
Lokalizacja:	Gm. Grodzisko Dolne			
Opracował:	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">mgr inż. T. Cichoń</td> <td style="width: 33%;">x 2009r</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">(P...)</td> </tr> </table>	mgr inż. T. Cichoń	x 2009r	(P...)
mgr inż. T. Cichoń	x 2009r	(P...)		
		Skala 1:100 000		



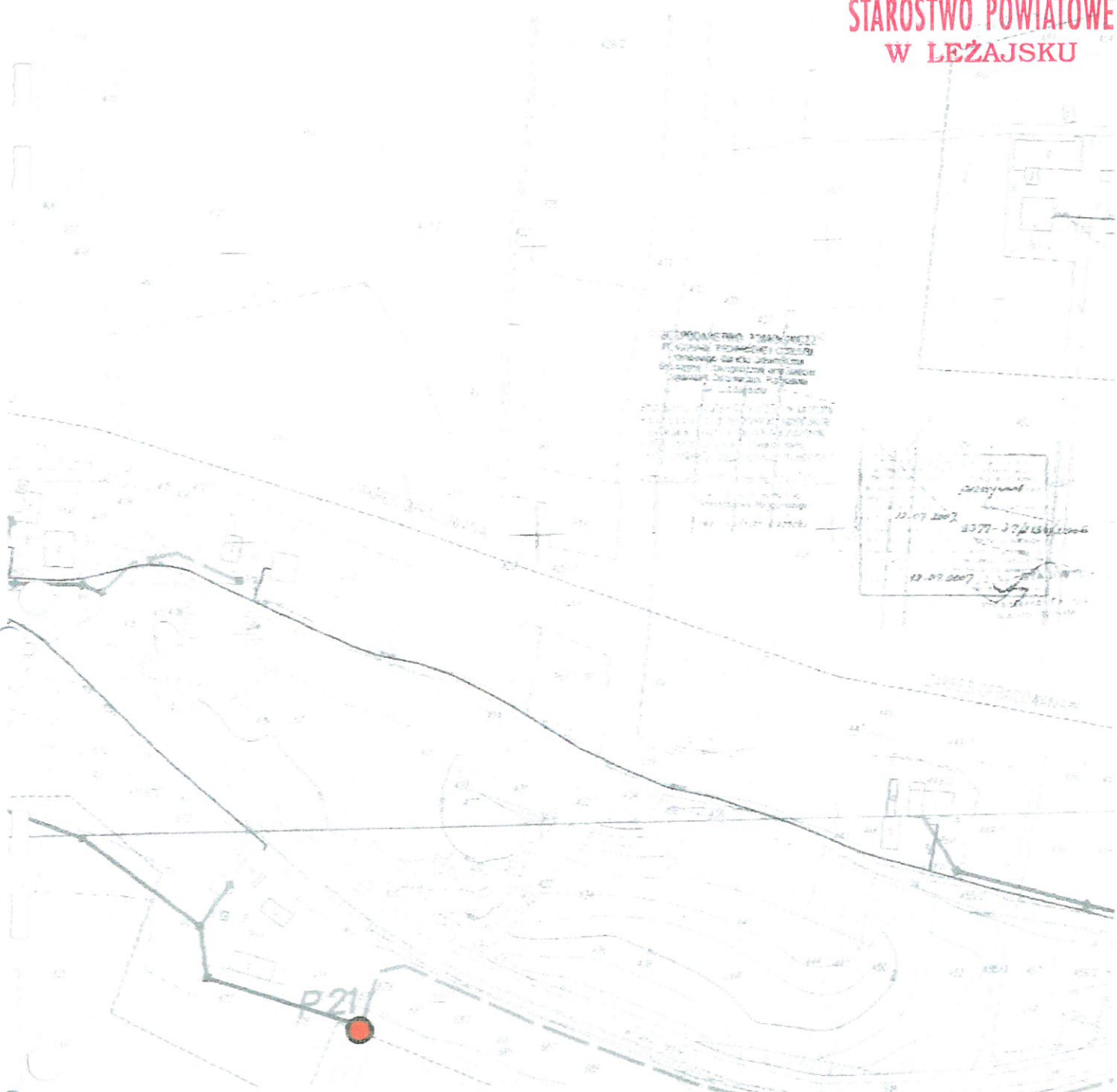
OTW. NR P18

Gł. m.	Rodz. gruntu	Woda grunt. [m]	Stan gruntu		Kat. gruntu	Nr. w-wy geotech-nicznej
			IL	ID		
	Gb				I	
	Pd					
1						
2	Pd	2.1		szg	II	
3						
4						
5						

OTW. NR P20

Gł. m.	Rodz. gruntu	Woda grunt. [m]	Stan gruntu		Kat. gruntu	Nr. w-wy geotech-nicznej
			IL	ID		
	Gb				I	
	Pd					
1						
2	Pd			szg/zg	II	
3		2.9				
4	Ps/Pd					
5						

Zał. 1.1



OTW. NR P21

Gł. m.	Rodz. gruntu	Woda grunt. [m]	Stan gruntu		Kat. gruntu	Nr. w-ry geotech. -nicznej
			IL	ID		
0	Go				I	
1						
2	Pd	2.0		szg	II	
3						
4						
5						

GEOTECHNICZNE PRACOWNIE
Polecają wykonać badania
przebiegające wzdłuż osi
budowlanej. Wyniki z badań
zgodnie z projektem
w załączniku.

Wykonano i sprawdzono 12.07.2007
Kierownik Biura
Inżynieria
i Wykonawstwo
Inżynier
i Wykonawstwo

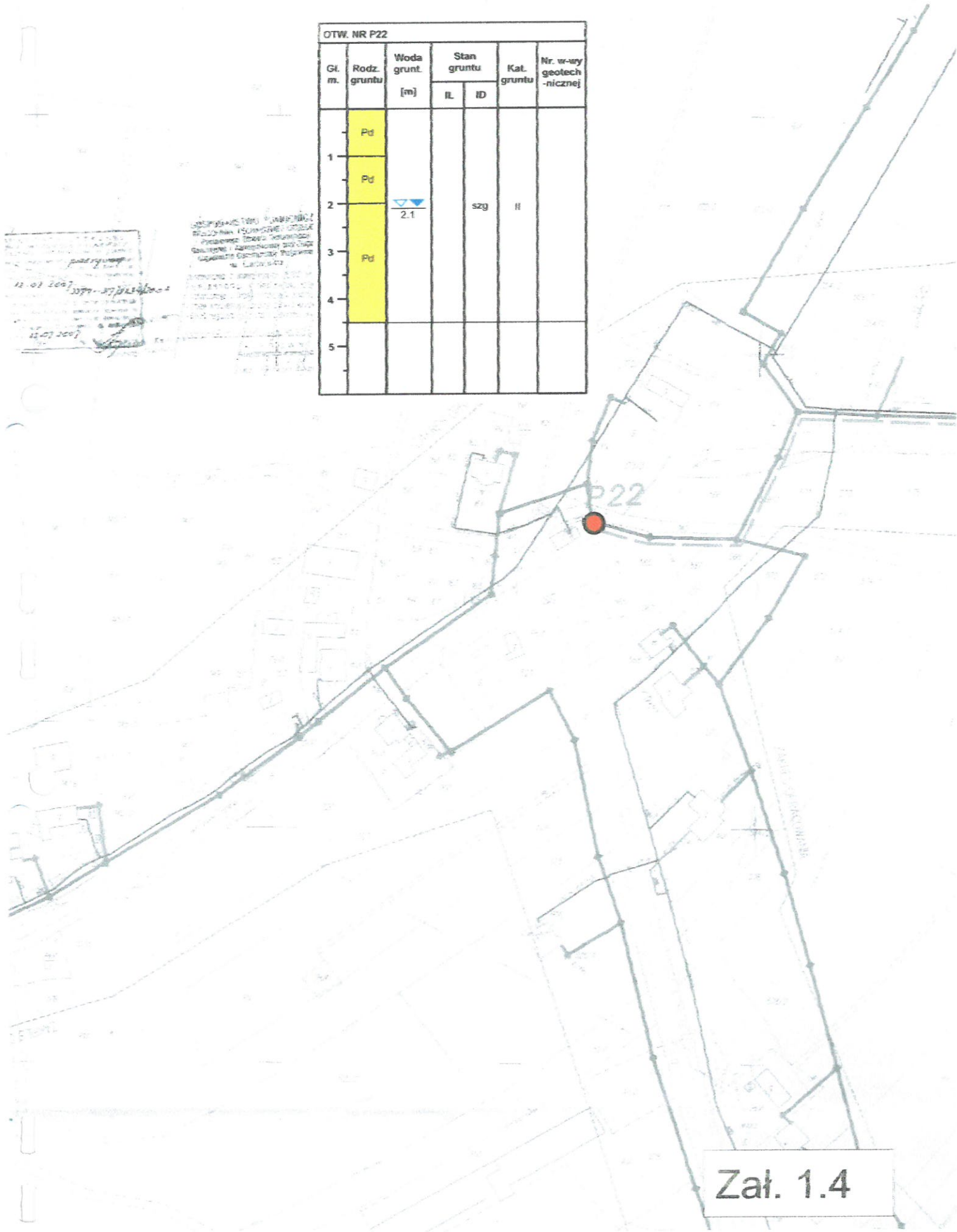
KIEROWNIA
Biuro
i Wykonawstwo

Zał. 1.3

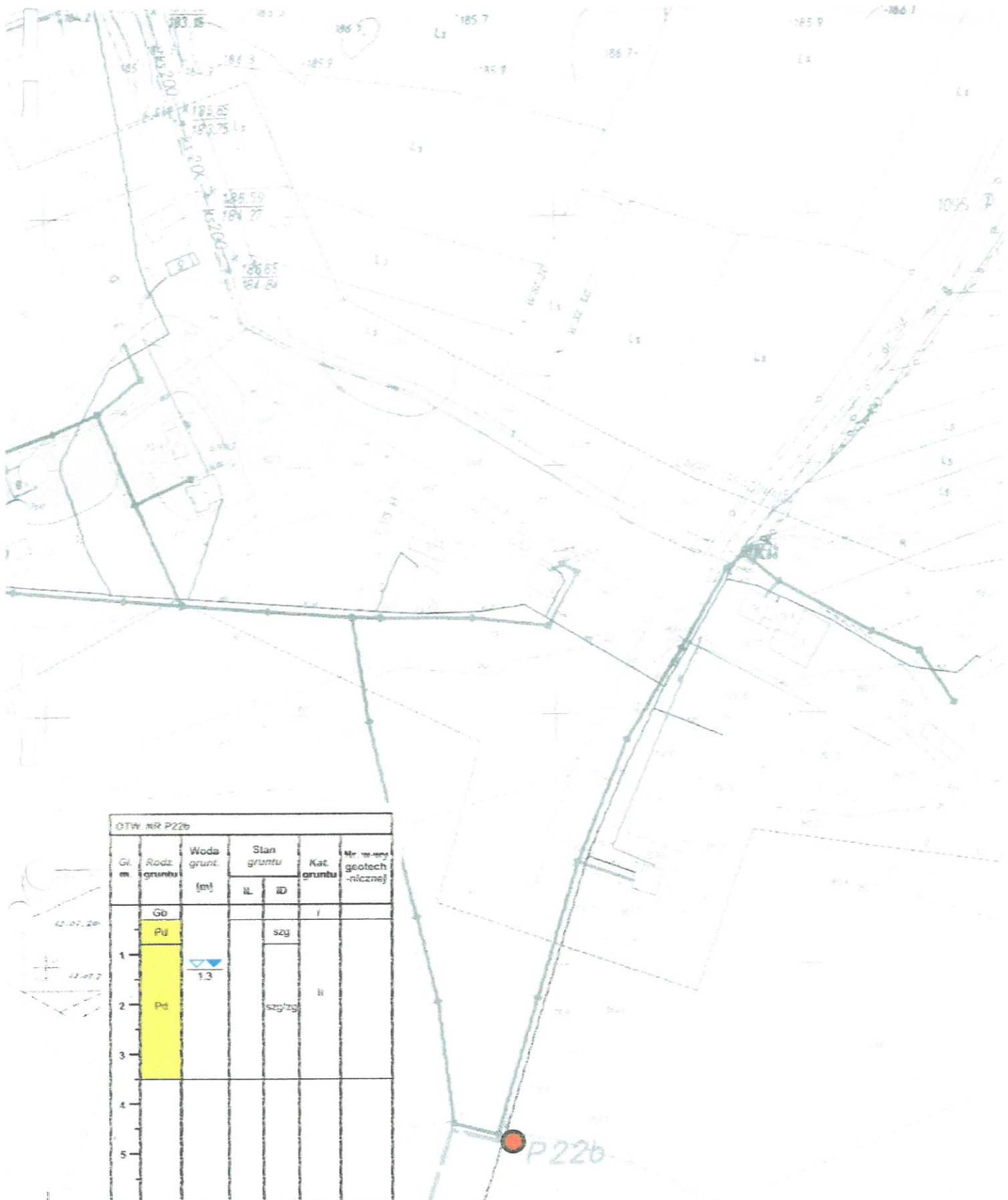
OTW. NR P22						
Gł. m.	Rodz. gruntu	Woda grunt. [m]	Stan gruntu		Kat. gruntu	Nr. w-ty geotech-nicznej
			IL	ID		
1	Pd					
2	Pd	2.1		szg	II	
3	Pd					
4						
5						

WYKONANO PRZEZ
BIURO PROJEKTOWE
PROJEKTOWANIE I
BUDOWA WYKONANIE
PRAC
PROJEKTOWANIE I
BUDOWA WYKONANIE
PRAC
PROJEKTOWANIE I
BUDOWA WYKONANIE
PRAC

12.03.2007
1000-17/2007
1000-17/2007



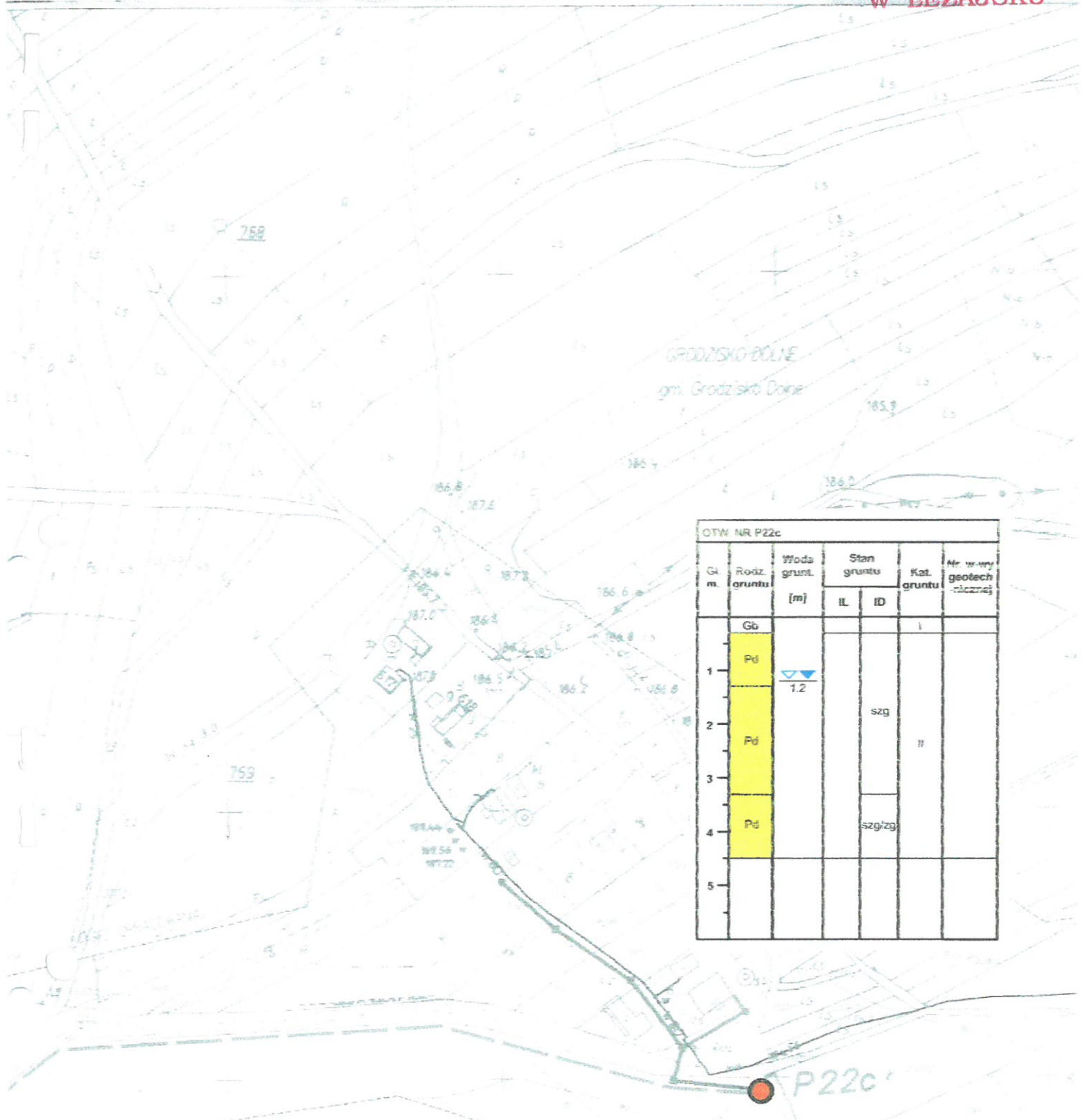
Zał. 1.4



OTW RR P22b

Gł. m.	Rodz. gruntu	Woda grunt. (m)	Stan gruntu		Kat. gruntu	Nr. rezerwy geotech. nicznej
			IL	ID		
	Gó				I	
	Pu			szj		
1		1.3				
2	Pd			szj/sz	II	
3						
4						
5						

Zał. 1.6



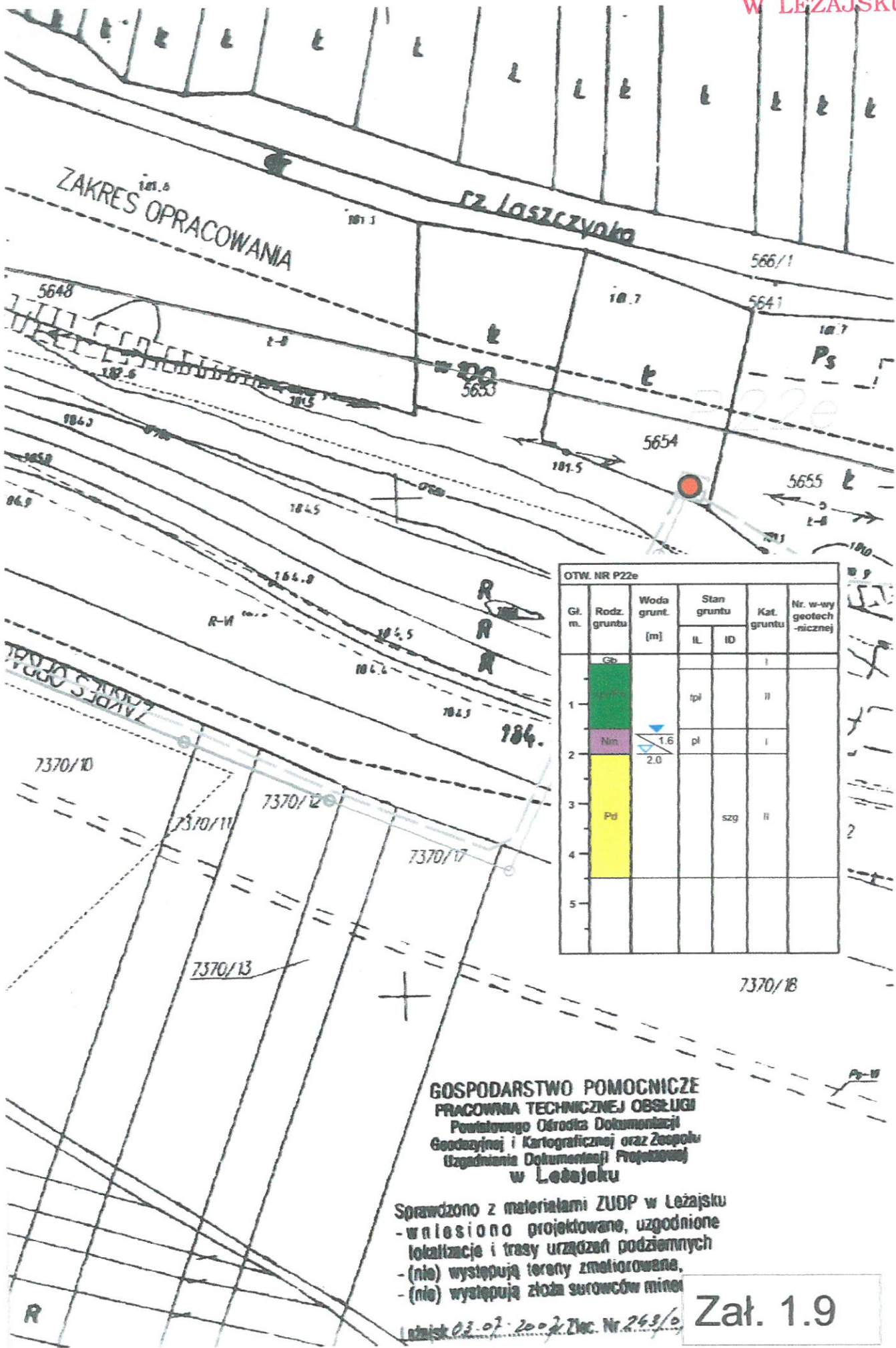
Gł. m.	Rodz. gruntu	Woda grunt. [m]	Stan gruntu		Kl. gruntu	Nr. w. wy. geotech. nicznej
			IL	ID		
	Gb				I	
1	Pd	▼ 1.2				
2	Pd			SZG	II	
3						
4	Pd			SZGZG		
5						

LASZCZYNY
gm. Grodzisko Dolne
pow. Leżajsk

GOSPODARSTWO GEMOCNICZE
PRACOWNIA TECHNICZNEJ OBSŁUGI
Powiatowy Urząd Geologiczny
Specjalne Kariery i Zakłady
Geologiczne Zakład Geologiczny
w Leżajsku
Sprawozdanie z materiałów ZUP w laszcyjach
- niebiesko - przedmiotowe, uciążliwe
- brązowe - iasy urzędów podziemnych
- (nie) występują - skały zmielone,
- (nie) występują - klasa surowców mineralnych
skł. 05.07.2007, Licz. 163/07
K. ERGUNIM
Główny Inżynier
mgr Andrzej Kępczyński

STAROSTWO POWIATOWE
W LEŻAJSKU
12.07.2007
3272-37/159/2007
13.07.2007

Zał. 1.7



OTW. NR P22e

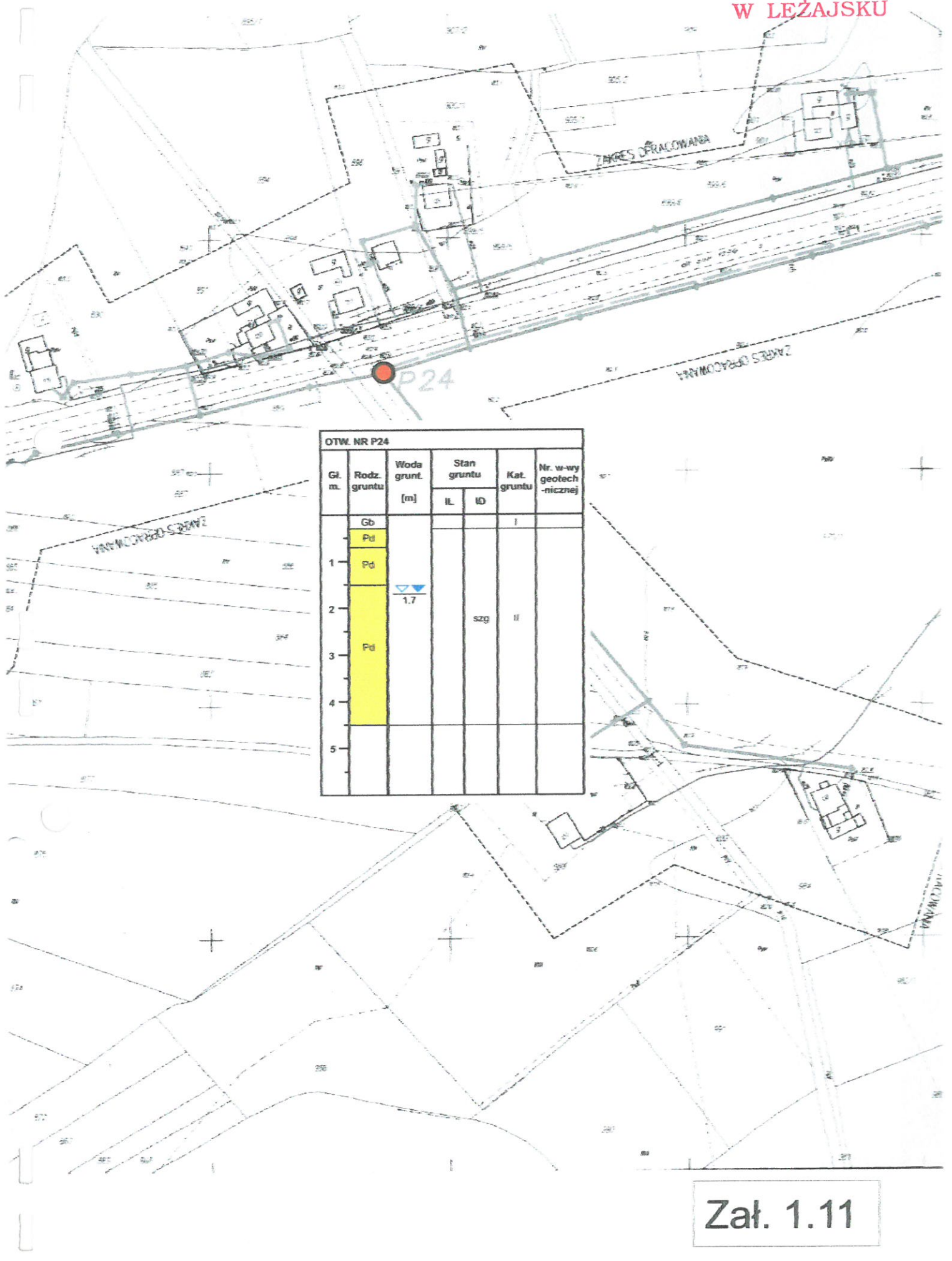
Gł. m.	Rodz. gruntu	Woda grunt. [m]	Stan gruntu		Kat. gruntu	Nr. w-wy geotech-nicznej
			IL	ID		
0	Gp				I	
1	tpi		tpi		II	
1.6	Nin	1.6	pl		I	
2.0		2.0				
3	Pd			szg	II	
4						
5						

**GOSPODARSTWO POMOCNICZE
PRACOWNIA TECHNICZNEJ OBSŁUGI**
Powiatowego Ośrodka Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej oraz Zespołu
(uzgadniania Dokumentacji) Projektowej
w Leżajsku

- Sprawdzono z materiałami ZUDP w Leżajsku
- wniesiono projektowane, uzgodnione lokalizacje i trasy urządzeń podziemnych
 - (nie) występują tereny zmeliorowane,
 - (nie) występują złoża surowców mineralnych

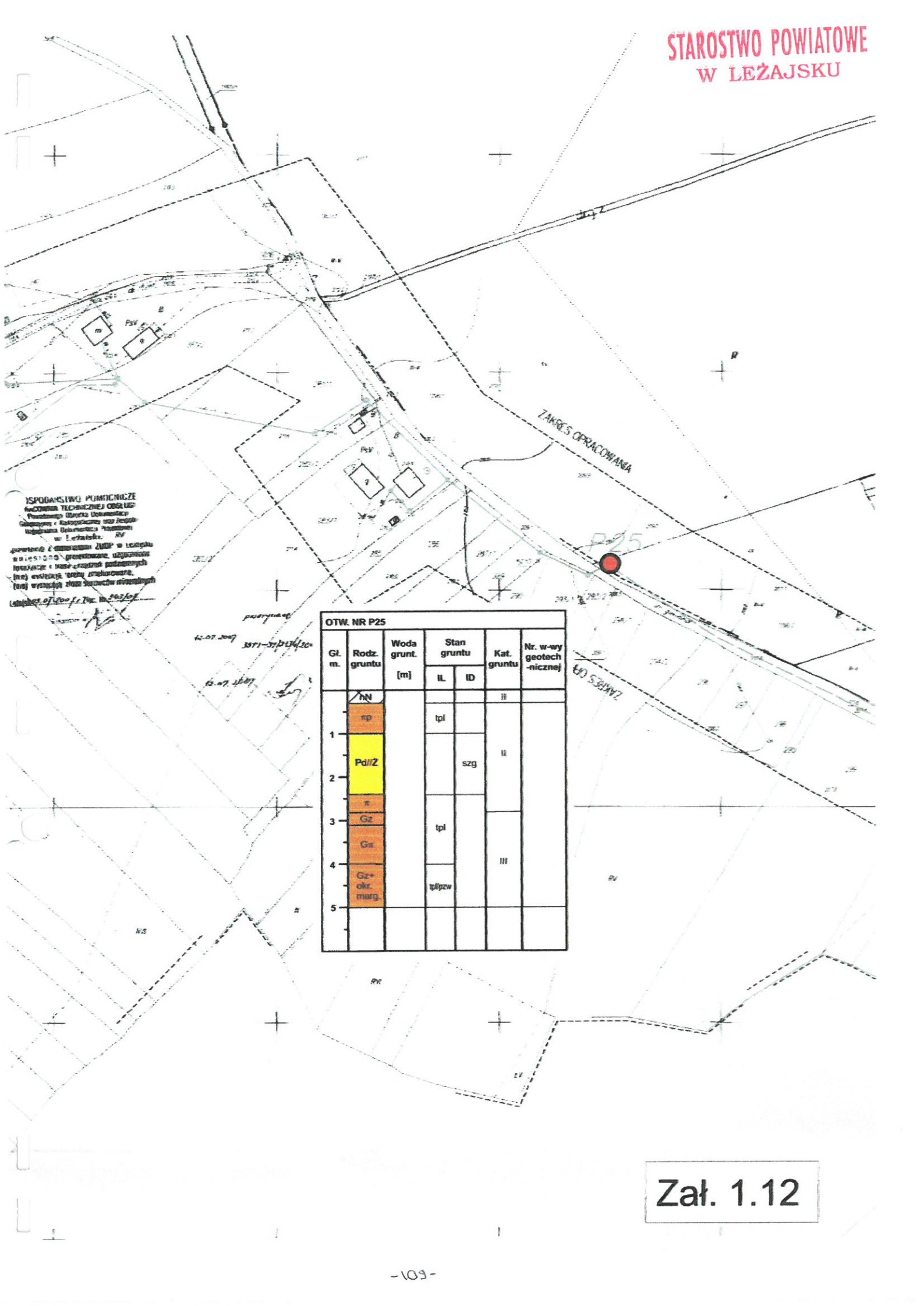
Lotnisk 03.07.2002 Zlec. Nr 269/0

Zał. 1.9



OTW. NR P24						
Gł. m.	Rodz. gruntu	Woda grunt. [m]	Stan gruntu		Kat. gruntu	Nr. w-wy geotech-nicznej
			IL	ID		
	Gb				I	
	Pd					
1	Pd					
2	Pd	1.7		szg	II	
3						
4						
5						

Zał. 1.11

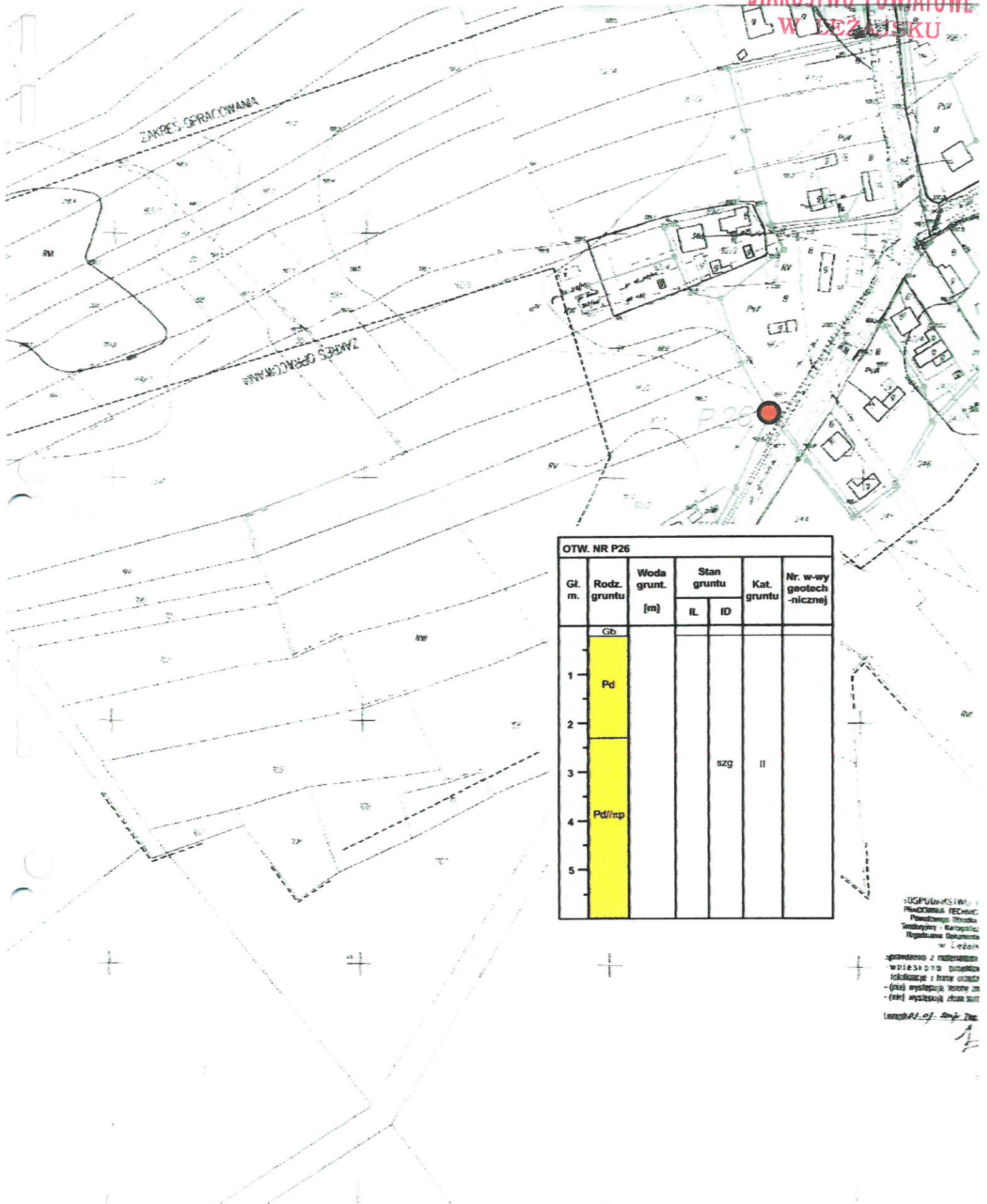


WSPÓLNIECZESNE
KONSTRUKCJA TECHNICZNEJ OBSŁUGI
Pracownia Techniczna Dobra
Geotechnika i Kształtowanie Środowiska
Inżynieria Geotechniczna Pracownia
w Leżajsku. 84
opracowanie i dokumentacja ZUP w zakresie
wzrostu i projektowania, uzgodnienia
projektu z innymi urządzeniami podziemnymi
(jeżeli występuje) oraz wykonanie
krajowej normy PN-EN 1997-1:2007

12.07.2009
13.07.2009
3871-37/13/10

OTW. NR P25						
Gł. m.	Rodz. gruntu	Woda grunt. [m]	Stan gruntu		Kat. gruntu	Nr. w-wy geotech-nicznej
			IL	ID		
1	hN		tpl		II	
	np					
2	Pd/IZ		szg		II	
	n					
3	Gz		tpl			
	Gs					
4	Gz+ okr. marg.	tłpzw		III		
5						

Zał. 1.12



OTW. NR P26					
Gł. m.	Rodz. gruntu	Woda grunt. [m]	Stan gruntu		Nr. w-wy geotech-nicznej
			IL	ID	
	Gb				
1	Pd				
2					
3			szg		II
4	Pd/mp				
5					

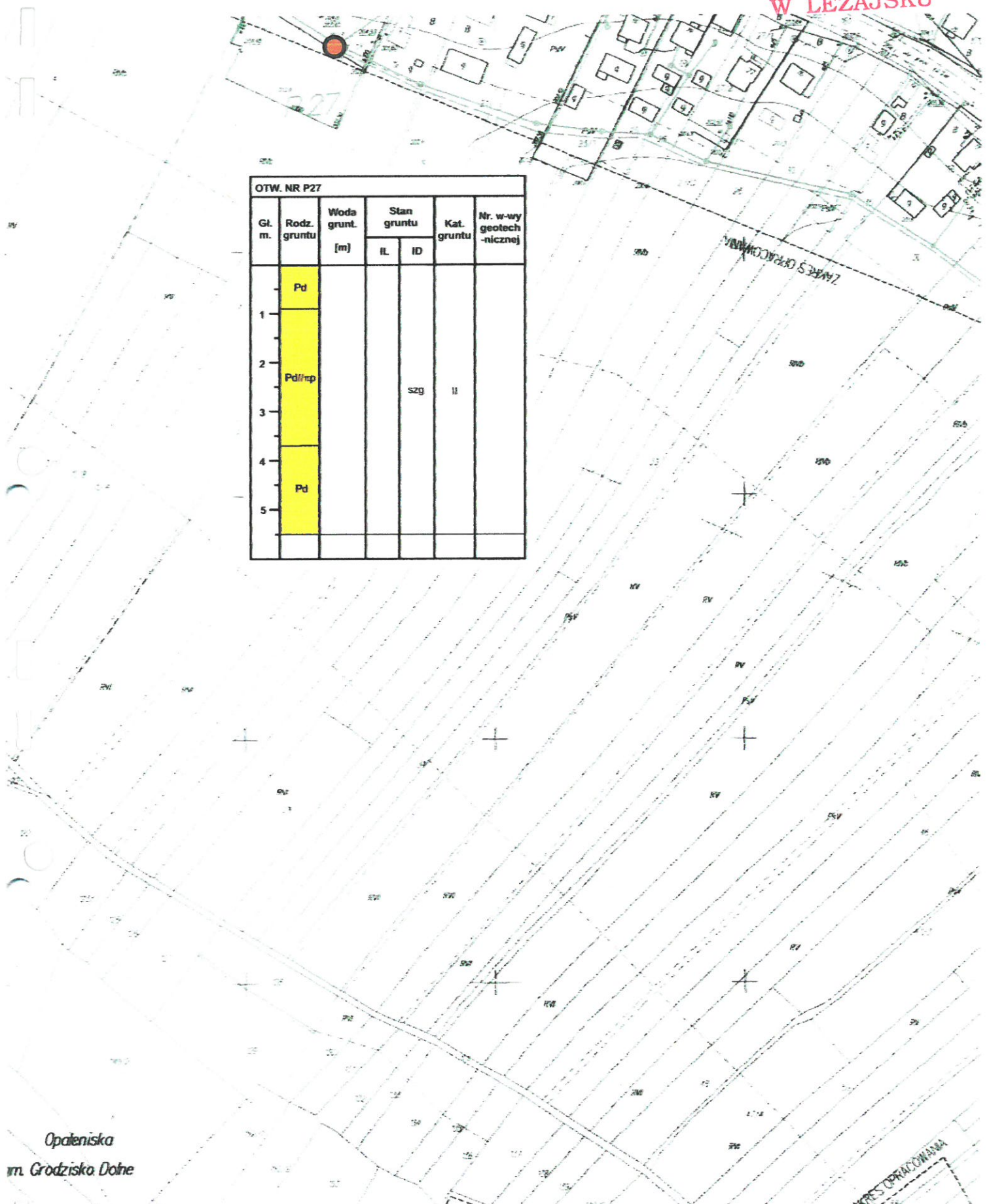
OSPIKA-KSIĘG. I
PROJEKTOWA TECHNIC
Prowadząca Biuro
Geodezyjne i Kartograficzne
Higieniczna Dokumentacja
w Leżyńsku

przebieg z nadzorem
właściciel projektu
lokalizacja i trasa otworu
(nie) występują warunki ge
(nie) występują warunki
Liczba str. 1/1

Zał. 1.13

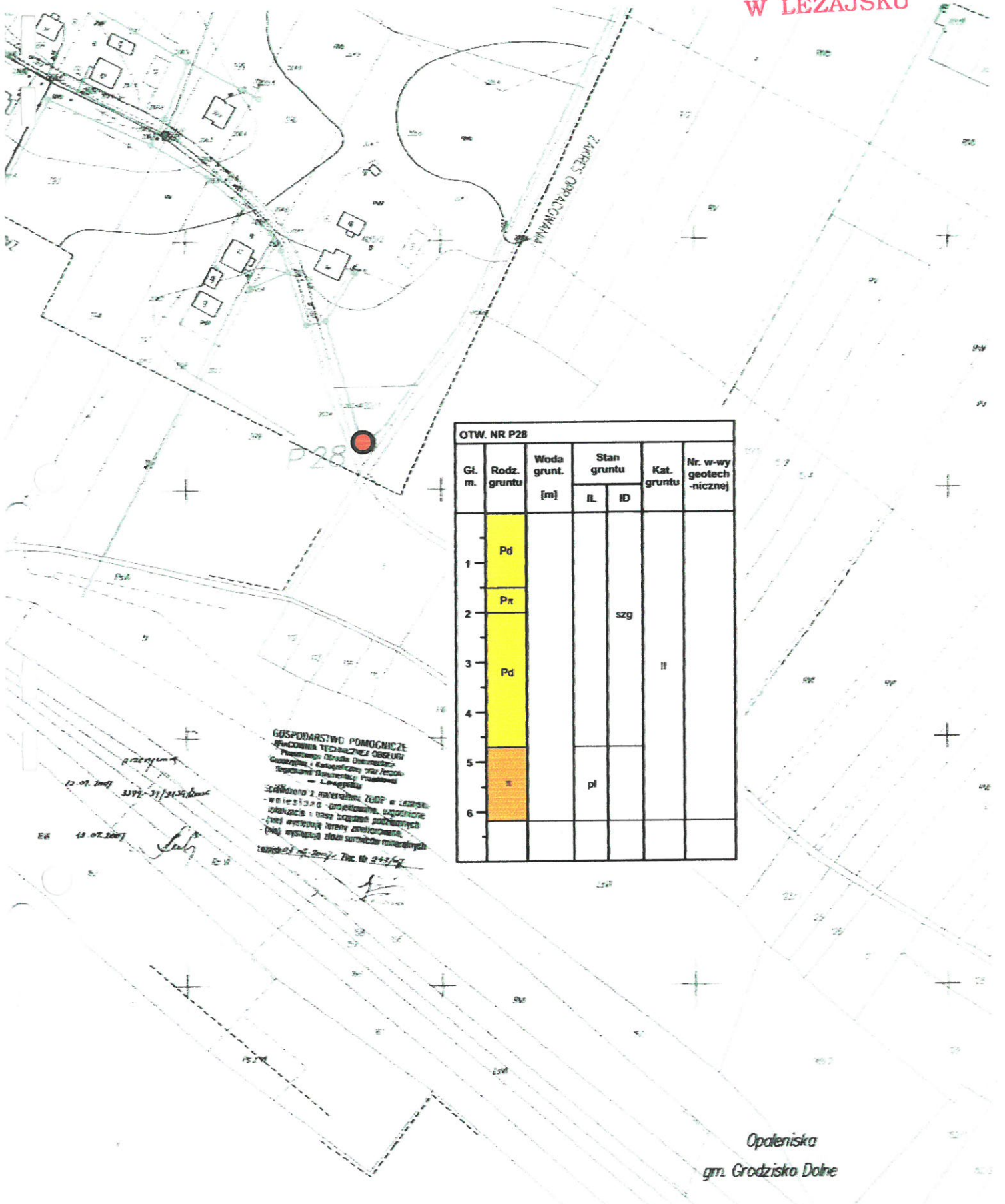
OTW. NR P27

Gł. m.	Rodz. gruntu	Woda grunt. [m]	Stan gruntu		Kat. gruntu	Nr. w-wy geotechnicznej
			IL	ID		
1	Pd					
2	Pd/mp			szg	II	
3						
4	Pd					
5						



Opateniska
m. Grodzisko Dołe

Zał. 1.14



OTW. NR P28						
Gł. m.	Rodz. gruntu	Woda grunt. [m]	Stan gruntu		Kat. gruntu	Nr. w-wy geotechnicznej
			IL	ID		
1	Pd					
2	Pπ			szg		
3	Pd				II	
4						
5	II		pl			
6						

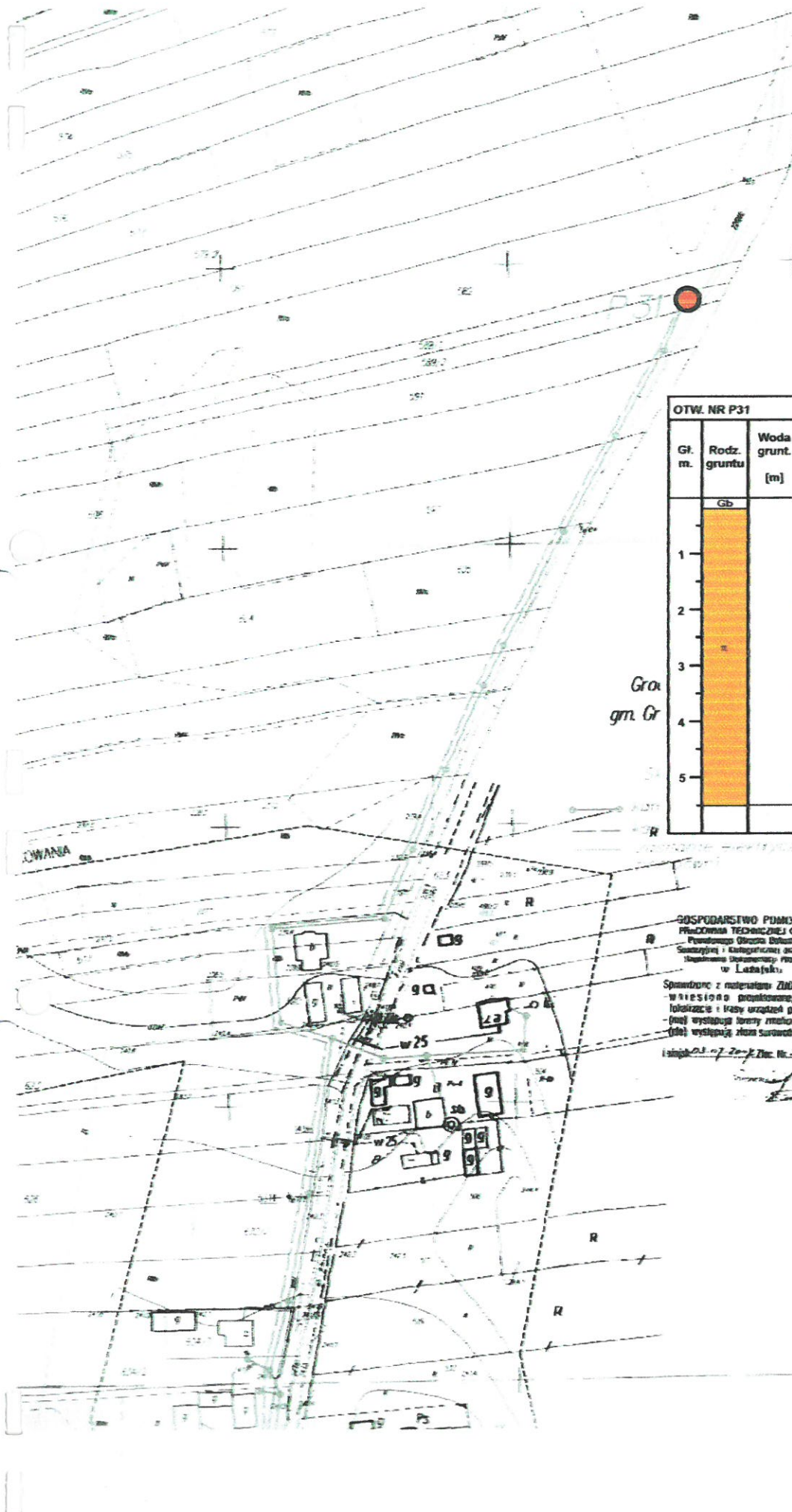
GOSPODARSTWO POMOŃCICZE
- PRACOWNIA TECHNICZNEJ OBSŁUGI
- PRACOWNIA ODRABIANIA DREWNA
- GOSPODARSTWO KONTROLNO-ROZLICZENIOWE
- PRACOWNIA ODRABIANIA DREWNA
- LEŻAJSKO

złożono z materiałów żużlowych
- w całości opadających, w podłożu
- znajduje się masa odpadów paleniskowych
- (nie występują tlenki żelaza, tlenki
- tlenki cynku, tlenki manganu)

stanowisko nr. 201/2012, Zar. Nr 244/12

Opaleniska
gm. Grodzisko Dolne

Zał. 1.15



OTW. NR P31

Gł. m.	Rodz. gruntu	Woda grunt. [m]	Stan gruntu		Kat. gruntu	Nr. w-wy geotech-nicznej
			IL	ID		
0	Gb					
1	II	tpl			II	
2						
3						
4						
5						

Gł. gr.
gm. Gr

GOSPODARSTWO PUBLICZNE
PRAWNICZA FIRMOWA TECHNICZNA BIURO
Prowadzone przez Inżyniera
Samożelną i Kierownika (bez Związku
Stowarzyszenia Inżynierów i Techników
w Leżajsku)

Spisano z materiałów ZNDP w Leżajsku
wniesiono projektowane, uzgodnione
lokalizacje i kawy urządzeń podziemnych
(nie) występują formy zniekształceń,
(nie) występują zjawiska surowcowe mineralnych

Leżajsk 03-07-2007 Nr. 243/07
[Signature]

przeinywa
11.07.2007 3377-57/2134600

11.07.2007 *[Signature]*

Zał. 1.18

OTW. NR P33

Gł. m.	Rodz. gruntu	Woda grunt. [m]	Stan gruntu		Kat. gruntu	Nr. w-wy geotech-nicznej
			IL	ID		
	Gb sp+H					
1	sp		tpl		II	
2	ii					
3	ii				II	
4		pl				
5						
6						

OTW. NR P32

Gł. m.	Rodz. gruntu	Woda grunt. [m]	Stan gruntu		Kat. gruntu	Nr. w-wy geotech-nicznej
			IL	ID		
	Gb ii					
1	sp		tpl		II	
2	Pd					
3	Pd				II	
4		szg				
5						

Zał. 1.19

OTW. NR P33A

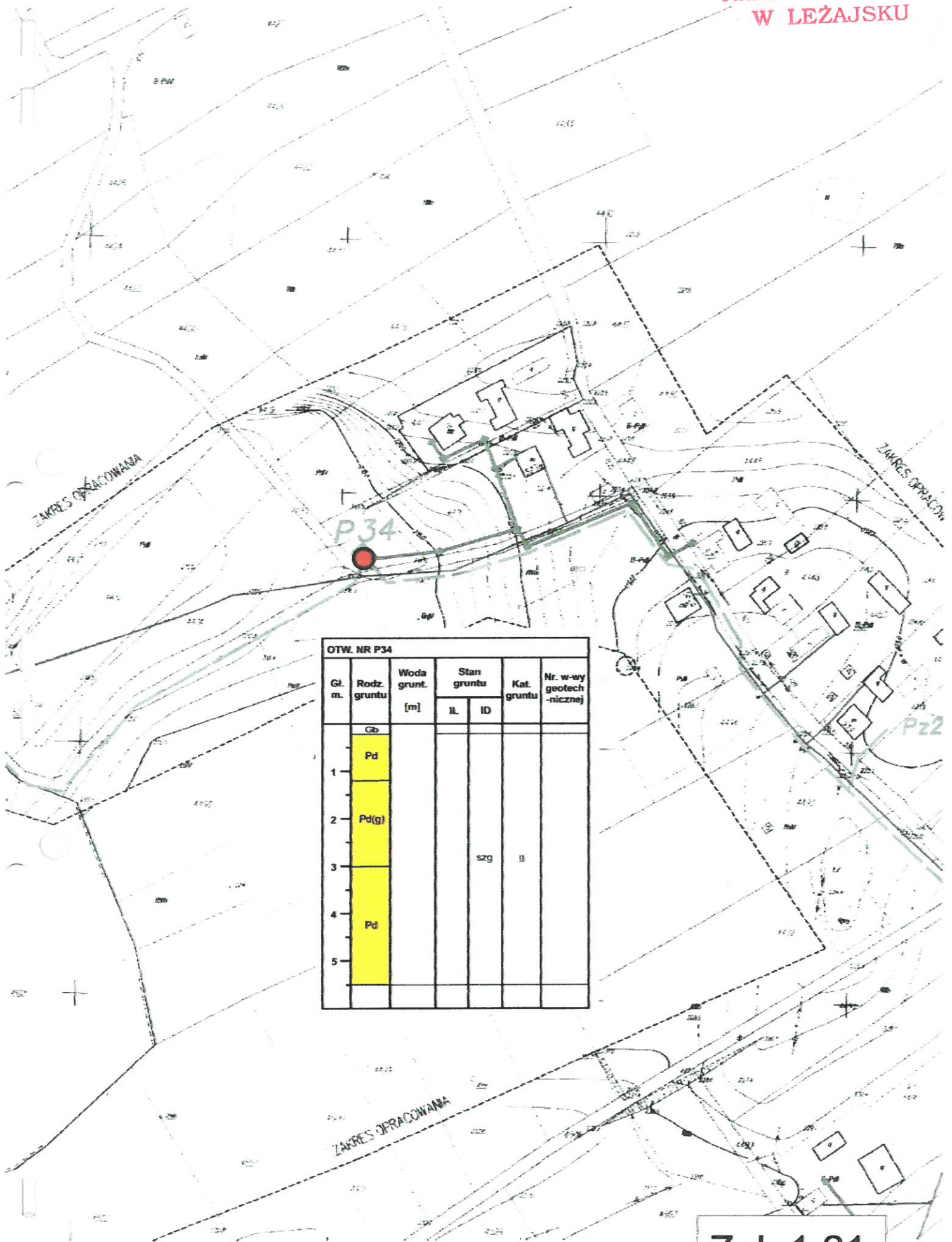
Gł. m.	Rodz. gruntu	Woda grunt. [m]	Stan gruntu		Kat. gruntu	Nr. w-wy geotechnicznej
			IL	ID		
1	Gb				I	
	sp					
2	II		pl		II	
3						
4	II		pl			
5						
	II		tpl			

HOSPODARSTWO POMOCNICZE
Pracownia Techniczne i Obsługa
 Projektowa i Dokumentacyjna
 Geodezyjna i Katastralczyzna oraz Usługi
 Inżynierskie i Dokumentacyjne w Leżajsku

Stwierdzono z materiałów ZDP w Leżajsku
 wieżenie przekształcone, uszeregowane
 lokalizacji z frakcją glazet podziemnych
 (miej. występuje także surowców mineralnych)

Leżajsk 01-4 2007 Zlec. Nr. 24/07
 2.07.2007
 3377-01/2007

Zał. 1.20

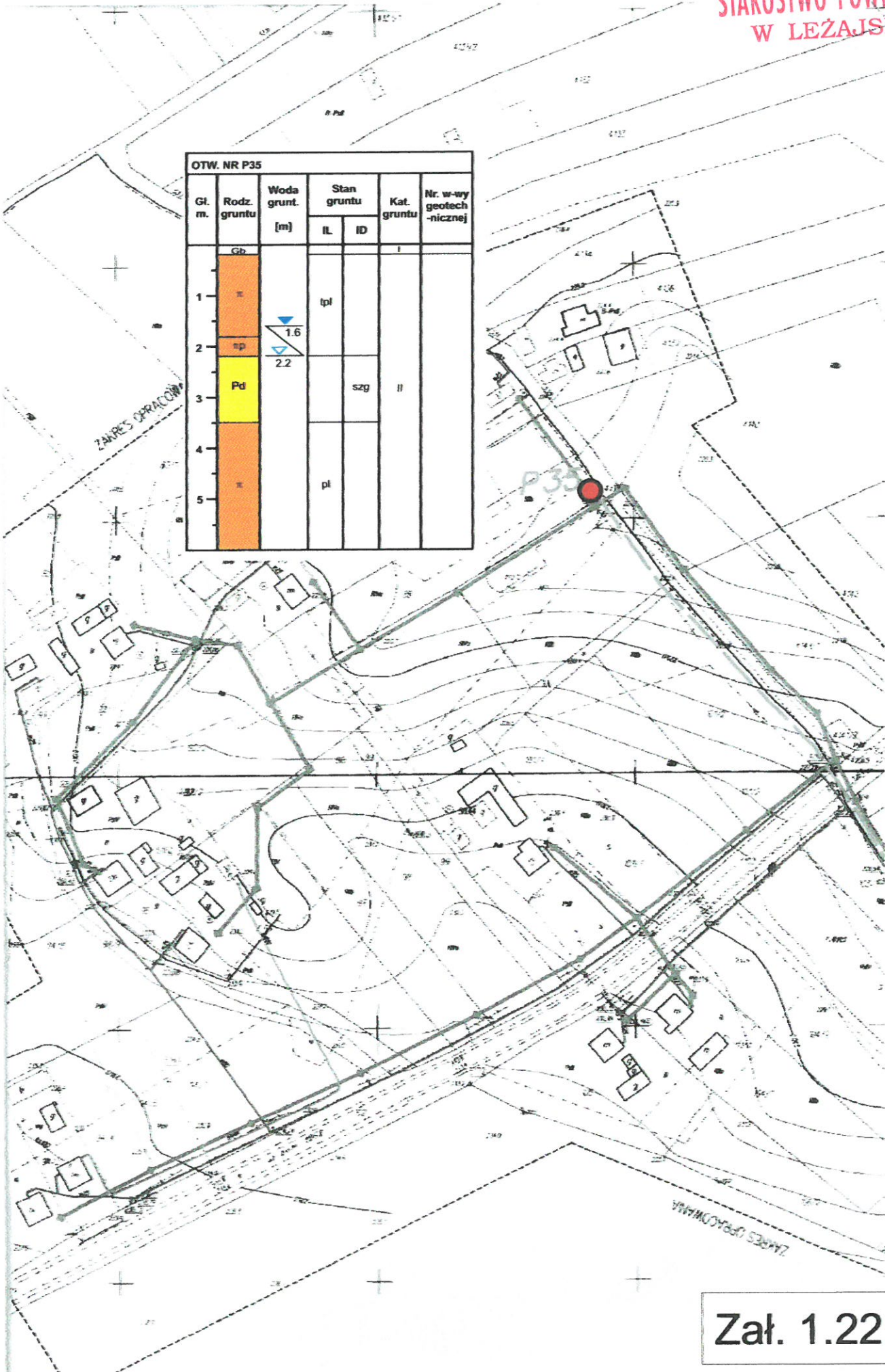


OTW. NR P34					
Gł. m.	Rodz. gruntu	Woda grunt. [m]	Stan gruntu		Nr. w-wy geotech-nicznej
			IL	ID	
	Gb				
1	Pd				
2	Pd(g)				
3			Szg	II	
4	Pd				
5					

Zał. 1.21

OTW. NR P35

Gł. m.	Rodz. gruntu	Woda grunt. [m]	Stan gruntu		Kat. gruntu	Nr. w-wy geotech-nicznej
			IL	ID		
1	Gb	1.6	tpl		I	
2	np					
3	Pd	2.2		szg	II	
4						
5				pl		



Zał. 1.22

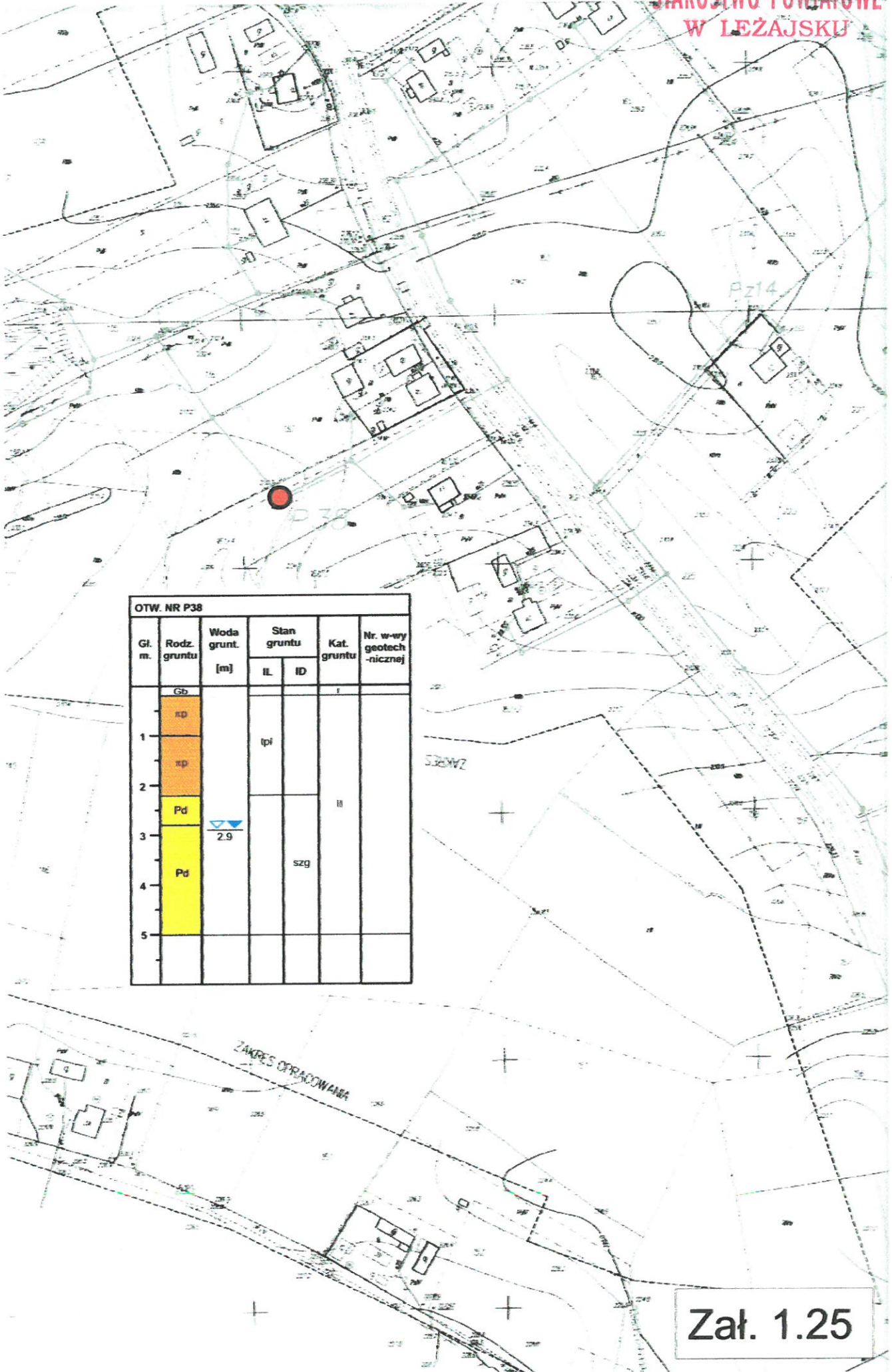


WYKONANO PRZEZ
BIURO GOSPODARSTWA
KRAJOWEGO
KATASTRU I
GEODEZJI
W LEŻAJSKU
WYKONANO W
LEŻAJSKU
W DNIU 15.05.2014
R. Znak. Nr. 253/07

OTW. NR P37a

Gł. m.	Rodz. gruntu	Woda grunt. [m]	Stan gruntu		Kat. gruntu	Nr. w-wy geotech-nicznej
			IL	ID		
1						
2						
3	n/isp		tpl		II	
4						
5						

Zał. 1.24



OTW. NR P38					
Gł. m.	Rodz. gruntu	Woda grunt. [m]	Stan gruntu		Nr. w-ry geotech-nicznej
			IL	ID	
	Gb				
1	sp				
2	sp		tpf		
3	Pd	2.9			II
4	Pd			szg	
5					

Zał. 1.25

OTW. NR P39

Gł. m.	Rodz. gruntu	Woda grunt. [m]	Stan gruntu		Kat. gruntu	Nr. w-wy geotech-nicznej
			IL	ID		
1	Pr			szg	II	
2						
3						
4						
5						

Zał. 1.26

**OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW
UŻYTYCH NA PRZEKROJACH**

"GEO-HAR"
Rzeszów
ul. Sportowa 8/57

Symbole geotechniczne gruntów wg normy
PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany
nN nasyp niekontrolowany

**GRUNTY ORGANICZNE
RODZIME**

H grunt próchniczny 2% < I_{om} < 5%
Nm namuł 5% < I_{om} < 30%
T torf 30% < I_{om}

**GRUNTY MINERALNE
RODZIME (NIESKALISTE)**

KW	wietrzelnina	kamieniste	
KWg	wietrzelnina gliniasta		
KR	rumosz		
KRg	rumosz gliniasty		
KO	otoczaki		
Ż	żwir		
Żg	żwir gliniasty		
Po	pospółka		
Pog	pospółka gliniasta		
Pr	piasek gruboziarnisty		drobnoziarniste, niespoliste
Pś	piasek średni		
Pd	piasek drobny		
Pπ	piasek pyłasty		
Pg	piasek gliniasty		
πp	pył piaszczysty		
π	pył		
Gp	glina piaszczysta	drobnoziarniste, spoliste	
G	glina		
Gπ	glina pyłasta		
Gpz	glina piaszczysta zwięzła		
Gz	glina zwięzła		
Gπz	glina pyłasta zwięzła		
Ip	il piaszczysty		
I	il		
Iπ	il pyłasty		

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka




**INNE GRUNTY NIETYPOWE
NIEOBJĘTE NORMĄ**

kr kreda K-koluwium
gy gytia
cb węgiel brunatny
ck węgiel kamienny






**ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE
OPISÓW GRUNTÓW**

+ domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
0 w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
4 numer wiercenia
52.7 rzędna wiercenia






OPRÓBOWANIE WIERCENIA

 próbka o naturalnej strukturze
 próbka o naturalnej wilgotności
 próbka wody gruntowej

**OZNACZENIE WODY
W WIERCENIU**

 wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)
 49.8 piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
 47.8 nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
 grunt nawodniony
 sączenie wody




**OZNACZENIE RODZAJU
BADAŃ I SONDOWAŃ**

 penetrometr tłoczkowy (PP)
 ścinarka obrotowa (TV)
 sonda cylindryczna (SPT)
 sonda ścinająca obrotowa (VT)
 badania presjometrem (P)
ZW rodzaje sondowania i strefa przebadania sondą:
ZW-udarowo-obrotowa
SL-lekka wbijana
SW-wciskana
SC-ciężka wbijana
ST-wkręcana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

I_D = 0.50 stopień zagęszczenia
I_L = 0.20 stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

// nr. warstwy geotechnicznej
3 VIII rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
 projektowany poziom posadowienia
 podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
 wykonane otwory wiertnicze
Q czwartorzęd
p plejstocen
h holocen
f utwory fluwialne

GEO-HAR		LEGENDA DO PRZEKROJÓW		zał. nr 3							
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE				wg PN-81/B-03020					
Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny		Stan gruntu		Kąt tarcia wewnętrznego		Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia pierwotnego		Uwagi	
Stratygrafia		Symbol geologicznej konsolidacji gruntu		Spójność		Gęstość objętościowa		Wilgotność naturalna		Symbol gruntu	
Profil stratygraficzno-litologiczny		Symbol gruntu		Gęstość objętościowa		Wilgotność naturalna		Wartości orientacyjne		Symbol gruntu	
Stratygrafia		Symbol gruntu		Gęstość objętościowa		Wilgotność naturalna		Wartości orientacyjne		Symbol gruntu	
HOLOCEN-PLEJSTOCEN		C		15		2.07		20.0		C	
CZWARTORZĘD		C		11		2.00		24.0		C	
Nazwa tematu: Gm. Grodzisko Dln. - kanalizacja sanitarna		C		35		2.05		20.0		C	
Rodzaj dokumentacji: hydrogeologiczna		C		8		1.70		65.0		C	
Kreślił: mgr inż. Tomasz Cichoń		C		12		1.75/1.90		16.0/24.0		C	
Data: 10.2009 r.		C		-		1.85/2.00		14.0/22.0		C	

"GEO-HAR"
Rzeszów
ul. Sportowa 8/57

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otw. P18


Rzędna: ~180.50 m npm

Nazwa tematu: Gm. Grodzisko Dln.-kan. sanitarna

Data wyk.: 07.2009 r.

System wiercenia: ud-obr.

Dozór: mgr inż. Tomasz Cichoń
Nadzór: mgr inż. Ryszard Hałosi

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY							13	14			
						Rodzaj gruntu i barwa		8	9	10	11	12					
Śr. rur i gł. zarurowania	Śr. i rodzaj świdra	Gł. nawiercenia i ustabilizowania zw. wody	Gł. w m	Profil litologiczny	Metraż otworu			Geneza i stratygrafia	Wilgotność w %	Ilość walczków	Stan gruntu	CaCO ₃	Głębokość poboru próbek	IL/ID			
			Skala 1:100			7											
90 mm szapa		 2.1	0	Gb	0.3	Gleba											
			0.7	Pd		Piasek drobny	brązowa		w		szg						
			1														
			2														
			2.1														
			3														
			4														
			4.5														
			5														
			6														
			Otwór nr P19 Rzędna: ~179.50 m npm														
			0														
			1														
			2														
			2.3														
3																	
4																	
4.0																	
5																	
6																	
Otwór nr P20 Rzędna: ~182.20 m npm																	
0																	
1																	
2																	
3																	
2.9																	
4																	
3.5																	
4																	
4.5																	
5																	

Uwagi:

Opracował:
mgr inż. Tomasz Cichoń



"GEO-HAR"
Rzeszów
ul. Sportowa 8/57

**KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO**

STAROSTWO POWIATOWE
Nr otw. P21

W LEŻAJSKU
Rzędna: ~180.60 m npm

Nazwa tematu: Gm. Grodzisko Dln.-kan. sanitarna

Data wyk.: 07.2009 r.

System wiercenia: ud-obr.

Dozór: mgr inż. Tomasz Cichoń
Nadzór: mgr inż. Ryszard Halorń

Śr. rur i gł. zarurowania	Śr. i rodzaj świda	Gł. nawiercenia i ustabilizowania zw. wody	Gł. w m	Profil litologiczny	Metraż otworu	OPIS MAKROSKOPOWY											
						Rodzaj gruntu i barwa		Geneza i stratygrafia	Wilgotność w. %	Ilość walczkowań	Stan gruntu	CaCO ₃	Głębokość poboru próbki	IL/ID			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
90 mm szapa		20		Gb	0.3	Gleba											
				Pd	4.0	Piasek drobny	brązowo-żółta	Qf	w/n	szg							
				Otwór nr P22 Rzędna: ~182.20 m npm													
				Pd	1.0	Piasek drobny	brązowa		mw	szg							
				Pd	2.0	Piasek drobny	żółta		w/m	szg							
				Pd/Ps	4.5	Piasek drobny na pograniczu piasku średniego	j. szara		m/n	szg							
				Otwór nr P22a Rzędna: ~184.50 m npm													
				Gb	0.2	Gleba											
				Pd	0.9	Piasek drobny	brązowa		mw	szg							
				Pd	1.7	Piasek drobny	kremowo-szara		mw	szg							
				Pd	2.2	Piasek drobny	żółta		Qf	mw	szg						
				Pd	4.0	Piasek drobny	rdzawo-brązowa		w/n	szg							

Uwagi:

Opracował:
mgr inż. Tomasz Cichoń

"GEO-HAR"
Rzeszów
ul. Sportowa 8/57

**KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO**

Nr otw. P22b

Rzędna: **LEŻAJSKU**

Nazwa tematu: Gm. Grodzisko Dln.-kan. sanitarna

Data wyk.: 07.2009 r.

System wiercenia: ud-obr.

Dozór: mgr inż. Tomasz Cichoń
Nadzór: mgr inż. Ryszard Hałosiński

Śr. rur i gł. zarurowania	Śr. i rodzaj świda	Gł. nawiercenia i ustabilizowania zw. wody	Gł. w m	Profil litologiczny	Metraż otworu	OPIS MAKROSKOPOWY							Głębokość poboru próbki	IL/ID		
						Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność w %	Ilość walczków	Stan gruntu	CaCO ₃					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
90 mm szapa	1.3		0.3	Gb	0.3	Gleba										
			0.8	Pd	0.8	Piasek drobny	brązowa		w		szg					
			3.5	Pd	3.5	Piasek drobny	żółta	Qf	w/n		szg/zg					
			Otwór nr P22c Rzędna: ~185.80 m npm													
			0.3	Gb	0.3	Gleba										
			1.3	Pd	1.3	Piasek drobny	kremowa		w/n		szg					
			3.3	Pd	3.3	Piasek drobny	j.szara	Qf	n		szg					
			4.5	Pd	4.5	Piasek drobny	j.szara		n		szg/zg					
			Otwór nr P22d Rzędna:													
			0.2	Gb	0.2	Gleba										
			1.1	np	1.1	Pył piaszczysty	brązowa		w	1/0	tpi					
			3.5	Pd	3.5	Piasek drobny	j.szara	Qf	m/n		szg/zg					

Uwagi:

Opracował:
mgr inż. Tomasz Cichoń

T. Cichoń

"GEO-HAR"
 Rzeszów
 ul. Sportowa 8/57

**KARTA DOKUMENTACYJNA
 OTWORU WIERTNICZEGO**

Nazwa tematu: Gm. Grodzisko Dln.-kan. sanitarna

Data wyk.: 07.2009 r.

System wiercenia: ud-obr.

Dozór: mgr inż. Tomasz Cichoń
 Nadzór: mgr inż. Ryszard Haloń

Śr. rur i gł. zarurowania	Śr. i rodzaj ówidra	Gł. nawiercenia i ustabilizowania zw. wody	Gł. w m	Profil litologiczny	Metraż otworu	OPIS MAKROSKOPOWY							Głębokość poboru próbek	IL/ID							
						Rodzaj gruntu i barwa		Geneza i stratygrafia	Wilgotność w %	Ilość walczkowań	Stan gruntu	CaCO ₃									
1	2	3	4	5	6	7							8	9	10	11	12	13	14		
90 mm szapa			0	Gb	0.2	Gleba															
			1	sp/Ps	1.5	Pył piaszczysty przewarstwiany piaskiem pylastym	brązowa		w	0/1	tpl										
			2	hm	2.0	Namul organiczny	brązowa	Qf		w	5/6	pl									
			3	Pd	4.5	Piasek drobny	brązowo-szara			n		szg									
			4																		
			5																		
			6																		
			0																		
			1																		
			2																		
3																					
4																					
5																					
Otwór nr P23 Rzędna: ~180.70 m npm																					
			0	Gb	0.3	Gleba															
			1	Pd	1.3	Piasek drobny	zółta		mw		szg										
			2																		
			3						Qf												
			4	Pd	6.5	Piasek drobny	j. brązowa		w/h		szg										
Otwór nr P24 Rzędna: ~182.60 m npm																					
			0	Gb	0.3	Gleba															
			1	Pd	0.7	Piasek drobny	brązowa		w		szg										
			2	Pd	1.5	Piasek drobny	zółta		w		szg										
			3						Qf												
			4	Pd	4.5	Piasek drobny	j. szara		m/h		szg										
			5																		

Uwagi:

Opracował:
mgr inż. Tomasz Cichoń

"GEO-HAR"

Rzeszów

ul. Sportowa 8/57

**KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO****STAROSTWO POWIATOWE**
Nr otw. P25
W LEŻAJSKU

Rzędna: ~208.80 m npm

Nazwa tematu: Gm. Grodzisko Dln.-kan. sanitarna

Data wyk.: 07.2009 r.

System wiercenia: ud-obr.

Dozór: mgr inż. Tomasz Cichoń
Nadzór: mgr inż. Ryszard Haloń

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY							13	14
						Rodzaj gruntu i barwa		8	9	10	11	12		
Śr. rur i gł. zarurowania	Śr. i rodzaj świda	Gł. nawiercenia i ustabilizowania zw. wody	Gł. w m	Profil litologiczny	Metraż otworu	Geneza i stratygrafia	Wilgotność w %	Ilość walcików	Stan gruntu	CaCO ₃	Głębokość poboru próbek	IL/ID		
			Skala 1:100											
90 mm	szapa					Otwór nr P26 Rzędna: ~198.90 m npm								
				n/yl	0.3	Nasyp niekontrolowany /pył/	Qha							
			1	sp	1.0	Pył piaszczysty j. brązowa		w	1/0	tpl				
			2	Pd/Z	2.4	Piasek drobny przewarstwiany zwiarem żółta		w		szg				
			3	π	2.8	Pył piaszczysty szara	Qpg/Qpfg	w	1/0	tpl				
			3	Gz	3.1	Gлина zwięzła brązowa		w	2/2	tpl				
			4	Gm	4.0	Gлина pylasta brązowo-szara		w	1/2	tpl				
			4	Gz+okr. marg.	5.0	Gлина zwięzła z okruchami margla brązowa		w	1/0	tpl/pzw				
			5											
			6											
			0	Gb	0.2	Gleba								
			1	Pd		Piasek drobny żółta		w		szg				
			2		2.3									
			3				Qpe							
			4	Pd/sp		Piasek drobny przewarstwiany pyłem piaszczystym żółto-brązowa		w		szg				
			5											
			6		6.0									
			0			Otwór nr P27 Rzędna: ~204.50 m npm								
			1	Pd	0.9	Piasek drobny j. brązowa		w		szg				
			2	Pd/sp		Piasek drobny przewarstwiany pyłem piaszczystym j. brązowa		w		szg				
			3				Qpe							
			4		3.7									
			4	Pd		Piasek drobny j. brązowa		w		szg				
			5		5.5									

Uwagi:

Opracował:
mgr inż. Tomasz Cichoń*Ci*

"GEO-HAR"
Rzeszów
ul. Sportowa 8/57

**KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO**

STAROSTWO POWIATOWE
Nr otw. P28
W. LEŻAJSKU
Rzędna: ~203.40 m npm

Nazwa tematu: Gm. Grodzisko Dln.-kan. sanitarna

Data wyk.: 07.2009 r.

System wiercenia: ud-obr.

Dozór: mgr inż. Tomasz Cichoń
Nadzór: mgr inż. Ryszard Haloń

Śr. rur i gł. zarurowania	Śr. i rodzaj świda	Gł. nawiercenia i ustabilizowania zw. wody	Gł. w m	Profil litologiczny	Metraż otworu	OPIS MAKROSKOPOWY							Głębokość poboru próbki	IL/ID		
						Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność w %	Ilość walczkowań	Stan gruntu	CaCO ₃					
1	2	3	Skala 1:100	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
90 mm szapa				Pd	1.5	Piasek drobny brązowo-szara	Qpe	w		szg						
				Px	2.0	Piasek pylasty brązowo-szara		w		szg						
				Pd	4.7	Piasek drobny brązowo-szara		w		szg						
				"	6.2	Pył szara	w	1/2	pl							
				Otwór nr P29 Rzędna: ~205.30 m npm												
				Gb	0.2	Gleba										
				Px	1.0	Piasek pylasty j. brązowa	Qpe	w		szg						
				Pd	2.4	Piasek drobny j. brązowa		w		szg						
				"	5.5	Pył j. brązowa		w	1/0	tpl						
				Otwór nr P30 Rzędna: ~232.80 m npm												
				Gb	0.3	Gleba										
				sp/Gx	2.1	Pył piaszczysty przewarstwiany gliną pylastą j. brązowa	Qpe	w	1/0	tpl						
				Pś	2.4	Piasek średni szara		m/n		szg						
				"	5.0	Pył j. brązowa		w	1/0	tpl						

Uwagi:

Opracował:
mgr inż. Tomasz Cichoń

"GEO-HAR"
Rzeszów
ul. Sportowa 8/57

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO

STAROSTWO POWIATOWE
W RZESZOWIE
Nr otw. P31

Nazwa tematu: Gm. Grodzisko Dln.-kan. sanitarna

System wiercenia: ud-obr.

Rzędna:

Data wyk.: 07.2009 r.

Dozór: mgr inż. Tomasz Cichoń
Nadzór: mgr inż. Ryszard Halon

Śr. rur i gł. zarurowania	Śr. i rodzaj świdra	Gł. nawiercenia i ustabilizowania zw. wody	Gł. w m	Profil litologiczny	Metraż otworu	OPIS MAKROSKOPOWY							
						Rodzaj gruntu i barwa		Geneza i stratygrafia	Wilgotność w %	Ilość walczków	Stan gruntu	CaCO ₃	Głębokość poboru próbki
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	90 mm szapa			Gb	0.2	Gleba							
			1										
			2										
			3			Pył	j. brązowa	Qpe	w	1/1	tpl		
			4										
			5										
			5.5										
			6			Otwór nr P32 Rzędna: ~234.50 m npm							
			0	Gb	0.2	Gleba	brązowa		w	1/0	tpl		
				"	0.6	Pył	j. brązowa		w	0/1	tpl		
			1	np	1.0	Pył	j. brązowa		w				
			2	Pd	1.9	Piasek drobny	j. szara	Qpe	w		szg		
			2.5										
			3										
			4	Pd		Piasek drobny	zółta		w		szg		
			5										
			5.5										
			6			Otwór nr P33 Rzędna: ~226.90 m npm							
			0	Gb	0.2	Gleba	brązowa		w	1/1	tpl		
				sp+H	0.5	Pył piaszczysty z dodatkiem próchnicy	j. brązowa		w	1/0	tpl		
			1	np		Pył piaszczysty	j. brązowa		w	1/0	tpl		
			2	"	2.0	Pył	j. brązowa	Qpe	w	1/0	tpl		
			3	"	3.0	Pył	j. brązowa		w				
			4	"									
			5	"		Pył	j. brązowa		w	2/2	pl		
			6.5										

Uwagi:

Opracował:
mgr inż. Tomasz Cichoń

"GEO-HAR"
Rzeszów
ul. Sportowa 8/57

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otw. P33A

Rzędna: ~224.70 m npm

Nazwa tematu: Gm. Grodzisko Dln.-kan. sanitarna

Data wyk.: 07.2009 r.

System wiercenia: ud-obr.

Dozór: mgr inż. Tomasz Cichoń
Nadzór: mgr inż. Ryszard Halon

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY							13	14				
						Rodzaj gruntu i barwa						8			9	10	11	12
						Skala 1:100												
Metraż otworu												Głębokość poboru próbek	IL/ID					
Otwór nr P34 Rzędna: ~212.50 m npm																		
	90 mm			Gb	0.2	Gleba												
	szapa			Pył piaszczysty	0.7		j. brązowa		w	1/0	tpl							
			1															
			2	Pył			j. brązowa	Qpe	w	1/1	tpl							
			3		3.0													
			4	Pył			j. brązowa		w	1/2	pl							
			5		5.2													
			5	Pył	5.5		j. brązowa		w	1/1	tpl							
Otwór nr P35 Rzędna: ~222.40 m npm																		
			0	Gb	0.2	Gleba												
			1	Pd	1.2	Piasek drobny	zółto-szara		w		szg							
			2	Pd(g)	3.0	Piasek drobny (zagliniony)	zółto-szara	Qpe	w		szg							
			3															
			4	Pd	5.5	Piasek drobny	zółto-szara		w		szg							
			5															
			6															
			0	Gb	0.2	Gleba												
			1	Pył	1.8		szara		w	1/0	tpl							
			2	Pył piaszczysty	2.2		szara		w	1/0	tpl							
			3	Pd	3.5	Piasek drobny	szara	Qpe	w		szg							
			4															
			5	Pył	6.0		szara		w	2/2	pl							

Uwagi:

Opracował:
mgr inż. Tomasz Cichoń

