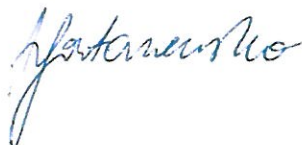


# OPINIA GEOTECHNICZNA

W ZWIĄZKU Z PRZEBUDOWĄ I CZĘŚCI DOJAZDU POŻAROWEGO  
DP NR 18 (LEŚNICTWA KRZYWCZYCE I SZPROTAWKA -  
NADLEŚNICTWO SZPROTAWA)  
OBRĘB EWIDENCYJNY LESZNO DOLNE, GMINA SZPROTAWA

Opracowanie:

dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz  
upr. geol. V-1532, VII-1451



mgr Natalia Delązek

## ***SPIS TREŚCI***

1. Wstęp
2. Generalne uwagi dotyczące badań podłoża gruntowego
3. Środowisko geograficzne
4. Opis budowy geologicznej (model geologiczny)
5. Opis warunków hydrogeologicznych
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych
7. Ustalenie kategorii geotechnicznej
8. Wnioski

## ***SPIS ZAŁĄCZNIKÓW***

1. Mapa sytuacyjna
2. Mapa dokumentacyjna
3. Karty dokumentacyjne sond
4. Przekroje geotechniczne
5. Zestawienie wyprowadzonych wartości danych geotechnicznych
6. Objaśnienie symboli i znaków

## 1. Wstęp

W niniejszej opinii przedstawiono wyniki rozpoznania warunków geotechnicznych istniejącego dojazdu pożarowego DP nr 18 na terenie Nadleśnictwa Szprotawa (Leśnictwa Krzywczyce i Szprotawka) – obręb ewidencyjny Leszno Dolne, gmina Szprotawa, powiat żagański. Badania wykonano w związku z projektowaną przebudową w/w drogi.

Teren badań zaznaczono na mapie sytuacyjnej (zał.1) oraz dokumentacyjnej (zał.2.).

Zakres prac i badań oraz rozmieszczenie punktów sondowania ustalono ze Zleceniodawcą. Badania geotechniczne objęły wykonanie:

- 10 sondowań świdrem okienkowym do głębokości 2,0 m p.p.t.;
- standardowych badań makroskopowych;
- obserwacji wody gruntowej.

Lokalizację sondowań pokazano na mapie dokumentacyjnej w skali 1:10 000. Rzędne punktów przyjęto orientacyjnie według Numerycznego Modelu Terenu dostępnego na stronie [www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl). Zwraca się uwagę na to, że ze względu na brak mapy sytuacyjno-wysokościowej przyjęte rzędne terenu mogą być obarczone błędem.

Warunki geotechniczne ustalono na podstawie wyników badań terenowych i laboratoryjnych, parametry geotechniczne warstw wydzielono zgodnie z normą PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe, w oparciu o doświadczenie własne i zależności regionalne, a także normę PN-EN 1997-2:2007 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 2: Badania podłoża gruntowego.

Pozostałe parametry geotechniczne warstw określono za pomocą korelacji zawartych w normach branżowych lub literaturze następująco:

- norma DIN 1055-2:2010-11: ciężar objętościowy  $\gamma$ , efektywny kąt tarcia wewnętrznego  $\phi'$ , spójność efektywna  $c'$  oraz spójność bez odpływu  $c_u$ ;
- zależności regionalne zawarte w podręczniku „Zarys geotechniki”, Zenon Wiłun, WKŁ Warszawa 2001: wilgotność  $w_n$ , moduł odkształcenia pierwotnego  $M_0$  oraz moduł odkształcenia  $E_0$ .

Wyniki zestawiono w prezentowanej opinii składającej się z tekstu oraz załączników graficznych. Niniejsza opinia jest zgodna z wymogami Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (z późniejszymi zmianami) Dz.U. nr 89, poz. 414 oraz Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, Dz.U. z dn. 27.04.2012, poz. 463.

W opracowaniu, oprócz norm, wykorzystano również następującą dostępną literaturę:

- Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M. „Fundamentowanie”, Wyd. Pol. Warsz., 1999;
- Kondracki J. „Geografia regionalna Polski”, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2009
- Kotowski J., Kraiński A. „Geologia inżynierska. Sporządzenie dokumentacji geologiczno – inżynierskiej” Zielona Góra, 2000
- Kowalski W.C. „Geologia inżynierska” Wyd. Geol. Warszawa, 1988
- Macioszczyk A. (red). „Podstawy hydrogeologii stosowanej” PWN, Warszawa, 2006
- Myślińska E. „Laboratoryjne badania gruntów i gleb” Wyd. Uniw. Warszawskiego 2016
- Pazdro Z. „Hydrogeologia” ,Wyd. Geologiczne, Warszawa, 1990
- Pisarczyk S. „Gruntoznawstwo inżynierskie”, PWN, Warszawa, 2014
- Tarnawski M. (red.) „Badanie podłoża budowli. Metody polowe”, PWN, Warszawa 2020
- Wiłun Z. „Zarys geotechniki”, WKŁ, Warszawa 2001;
- archiwalne materiały geotechniczne;
- archiwalne materiały geologiczne;
- mapy specjalistyczne: hydrogeologiczne, geologiczne, geologiczno – inżynierskie, hydrograficzne oraz morfologiczne;

## **2. Generalne uwagi dotyczące badań podłoża gruntowego**

Dokumentację opracowano na podstawie badań przeprowadzonych w zakresie zgodnym ze zleceniem Zleceniodawcy, dokładając należytej staranności na każdym etapie prac. Korzystając z niniejszej Dokumentacji należy jednak uwzględnić niżej wyszczególnione generalne uwagi, które przedstawia się po analizie wcześniejszych doświadczeń autorów oraz ogólnej wiedzy geologicznej:

1. Rozpoznanie budowy podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przelotu poszczególnych warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych (miejsc wierceń i sondowań). Przekroje geotechniczne oraz mapy opracowano na podstawie interpolacji i ekstrapolacji, przedstawiają one możliwy (domniemany/przypuszczalny) przebieg warstw pomiędzy poszczególnymi punktami badawczymi. Przekroje geotechniczne opracowano wyłącznie w celu ogólnego przedstawienia budowy geologicznej podłoża.
2. Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych wynosi od około +/- 10 cm (dla sondowań) do około +/- 20 cm (dla wierceń) i wynika z techniki wykonanych badań oraz dokładności urządzenia badawczego.
3. Dokładność określenia nawierconego poziomu wody gruntowej oraz dokładność pomiaru poziomu sączy są takie same jak dokładność określenia przelotu warstw geotechnicznych. Natomiast dokładność określenia ustabilizowanego poziomu wody gruntowej wynosi +/- 5 cm. Wszystkie pomiary wody

gruntowej dotyczą wyłącznie dokładnego okresu – dnia pomiaru. Wahania lustra wód gruntowych w ciągu roku i w cyklach wieloletnich, w zależności od budowy geologicznej i lokalnych warunków hydrogeologicznych mogą wynosić od kilkudziesięciu centymetrów do kilku metrów.

4. Miąższość antropogenicznych nasypów pomiędzy poszczególnymi punktami badawczymi może być inna – większa lub mniejsza niż wykazana w wykonanych otworach badawczych i sondowaniach, podobnie jego skład. Nie można też wykluczyć istnienia nie zinwentaryzowanych (nie zaznaczonych na mapie) podziemnych instalacji oraz fragmentów starych fundamentów i posadzek, nienawierconych w wykonanych punktach badawczych.

5. Plastyczność gruntów drobnoziarnistych (spoiстых) w strefie przypowierzchniowej jest zależna od warunków hydrometeorologicznych i może być odmienna od opisanych w niniejszej dokumentacji w zależności od pory roku oraz opadów.

6. Niniejsza dokumentacja została opracowana w zakresie adekwatnym dla konkretnej Inwestycji, opisanej przez Zleceniodawcę. W przypadku zmiany zamierzenia inwestycyjnego lub jego lokalizacji, zakres badań (np. liczba punktów badawczych, głębokość wierceń / sondowań) może być niewystarczający dla zaprojektowania oraz zrealizowania robót ziemnych i fundamentowych.

7. W przypadku stwierdzenia, w czasie robót ziemnych lub fundamentowych, jakichkolwiek niezgodności z wynikami badań geotechnicznych, przedstawionymi w niniejszej Dokumentacji, należy niezwłocznie skontaktować się z autorami niniejszego opracowania.

### **3. Środowisko geograficzne**

Opisywany dojazd pożarowy znajduje się pomiędzy miejscowościami Szprotawka i Piotrowice, co pokazano na mapie sytuacyjnej (zał. 1.).

Według geograficznego podziału Polski J. Kondrackiego badany teren należy do podprowincji Niziny Sasko - Łużyckie (317), makroregionu Nizina Śląsko - Łużycka (317.), mezoregionu Bory Dolnośląskie (317.74) oraz mikroregionu Kotlina Żagańska (317.743).

Kotlina Żagańska wytworzyła się u spływu Bobru, Kwisy, Czarnej i Szprotawy. Dno kotliny wypełnione jest plejstocеныskimi i holocеныskimi utworami rzecznyymi.

### **4. Opis budowy geologicznej**

Szczegółowa budowa geologiczna badanego terenu została rozpoznana do głębokości 2,0 m p.p.t. Stwierdzono występowanie osadów wieku czwartorzędowego – holocеныskie nasypy i gleby oraz plejstocеныskie piaski i żwiry.

W podłożu badanej drogi w punktach 1-3 od powierzchni terenu do głębokości 0,30-0,35 m p.p.t. stwierdzono występowanie holocenijskich nasypów antropogenicznych utworzonych z piasku, humusu oraz otoczków. W pozostałych punktach do głębokości 0,30-0,50 m p.p.t. wystąpiły holocenijskie gleby piaszczyste.

Pod nasypami i glebą wystąpiły plejstocenijskie osady wodnolodowcowe wykształcone jako piaski pylaste z przewarstwieniami pyłów, piaski drobne, piaski średnie lokalnie z domieszką, piaski grube z domieszką żwirów, pospółki i żwiry. Grunty te charakteryzują się stanem średniozagęszczonym. Do głębokości 2,0 m p.p.t. nie stwierdzono ich spągu.

Zwraca się uwagę na to, że odległości między punktami badań wynoszą 250 m. W związku z tym rzeczywista budowa geologiczna może różnić się od tej, którą opisano powyżej w szczególności dotyczy to miąższości i składu nasypów antropogenicznych.

Budowę geologiczną zaprezentowano na załączonych kartach dokumentacyjnych sondowania oraz przekrojach geotechnicznych.

## 5. Opis warunków hydrogeologicznych

W podłożu badanego obszaru do głębokości 2,0 m p.p.t. nie stwierdzono występowania wody podziemnej. Badania wykonano w czasie niskich stanów wody gruntowej.

## 6. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Wykonane prace i badania geotechniczne oraz rodzaj projektowanych obiektów pozwalają na zaliczenie gruntów występujących w analizowanym podłożu do następujących warstw geotechnicznych:

- **WARSTWA I** – holocenijskie nasypy antropogeniczne – warstwa słabonośna;
- **WARSTWA II<sub>A</sub>** – plejstocenijskie osady wodnolodowcowe wykształcone jako piaski pylaste z przewarstwieniami pyłów oraz piaski drobne, które charakteryzują się stanem średniozagęszczonym. Wartość średniego stopnia zagęszczenia wynosi ok.  $I_D = 0,50$ ;
- **WARSTWA II<sub>B</sub>** – plejstocenijskie osady wodnolodowcowe wykształcone jako piaski średnie lokalnie z domieszką oraz piaski grube z domieszką żwirów, które charakteryzują się stanem średniozagęszczonym. Wartość średniego stopnia zagęszczenia wynosi ok.  $I_D = 0,50$ ;
- **WARSTWA II<sub>C</sub>** – plejstocenijskie osady wodnolodowcowe wykształcone jako pospółki i żwiry, które charakteryzują się stanem średniozagęszczonym. Wartość średniego stopnia zagęszczenia wynosi ok.  $I_D = 0,50$ .

Pozostałe parametry geotechniczne w/w warstw wynikają z zależności korelacyjnych.

## 7. Ustalenie kategorii geotechnicznej

O zaliczeniu do danej kategorii geotechnicznej decydują dwa podstawowe kryteria: rodzaj budowli (obiektu) oraz rodzaj podłoża gruntowego. W analizowanym przypadku mamy do czynienia z typowym obiektem (przebudowa dojazdu pożarowego) oraz z prostymi warunkami gruntowymi, gdyż stwierdzono w poziomie posadowienia (uwzględniając usunięcie nasypów):

- występowanie w podłożu gruntów rodzimych jednorodnych genetycznie;
- występowanie w podłożu gruntów rodzimych jednorodnych litologicznie;
- horyzontalne uwarstwienie gruntów;
- brak występowania wody podziemnej w poziomie posadowienia;
- brak występowania gruntów słabonośnych;
- brak występowania niekorzystnych procesów geologicznych.

W związku z powyższym według Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 proponuje się zaliczyć opisywany obiekt do I kategorii geotechnicznej. Uwzględniono przy tym wymogi *Eurokodu 7*.

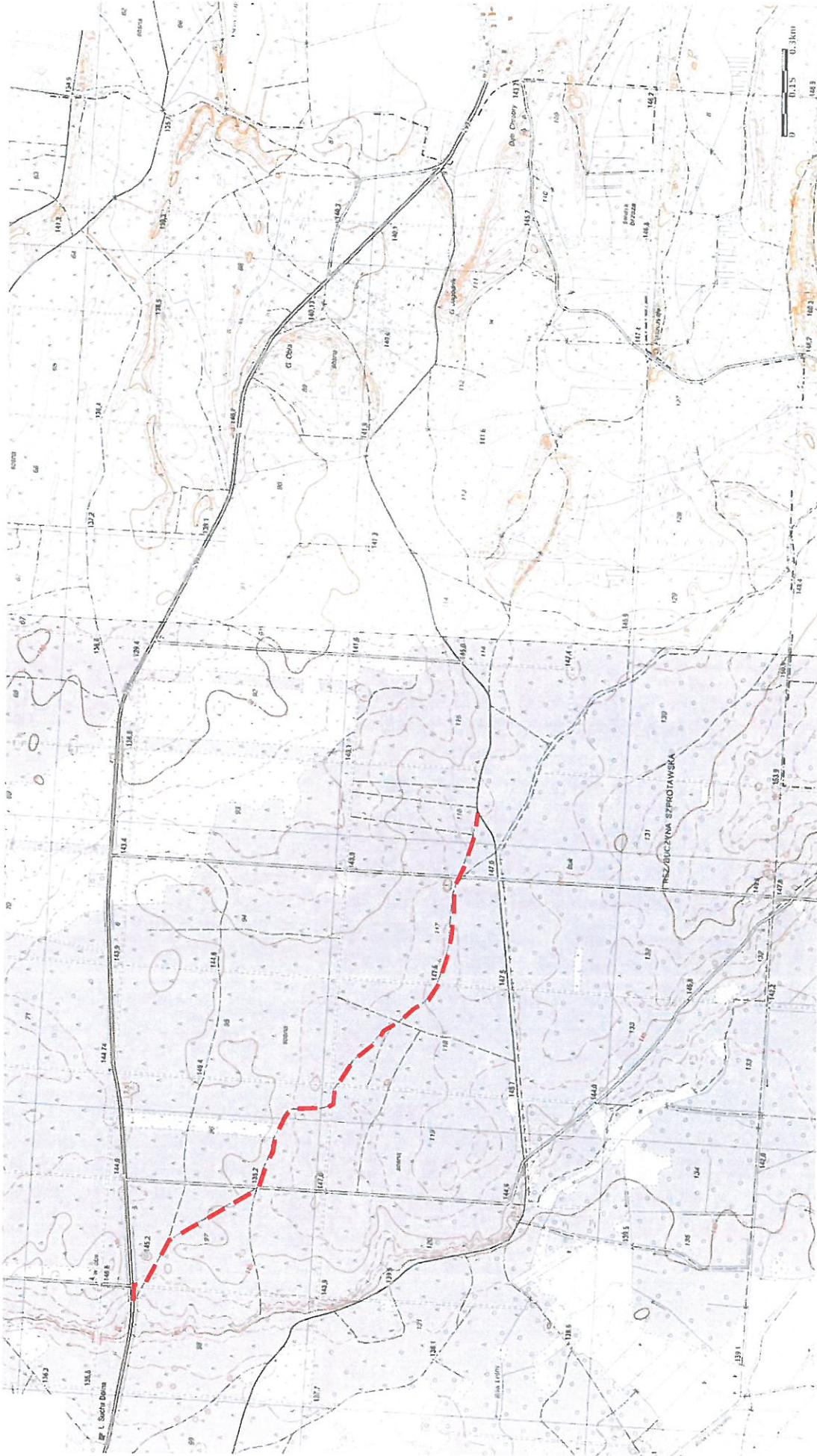
Zgodnie z § 6. 2. w/w Rozporządzenia dla obiektów budowlanych pierwszej kategorii geotechnicznej zakres badań geotechnicznych może być ograniczony do wierceń i sondowań oraz określenia rodzaju gruntu na podstawie analizy makroskopowej. Wartości parametrów geotechnicznych można określać przy wykorzystaniu lokalnych zależności korelacyjnych.

## 8. Wnioski



- [1] W podłożu badanego terenu stwierdzono do głębokości 2,00 m p.p.t. występowanie nasypów, gleb, piasków pylastych, piasków drobnych, piasków średnich, piasków grubych oraz pospótek i żwirów;
- [2] W podłożu badanego obszaru do głębokości 2,0 m p.p.t. nie stwierdzono występowania wody podziemnej (stany niskie);
- [3] Dla planowanej inwestycji proponuje się przyjęcie pierwszej kategorii geotechnicznej. Ostatecznej decyzji dokona Projektant obiektu na podstawie analizy wyników badań geotechnicznych przedstawionych w niniejszej dokumentacji (zgodnie z § 4 pkt. 4 Rozporządzenia MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz. U. z dn.25.04.2012, poz. 463);

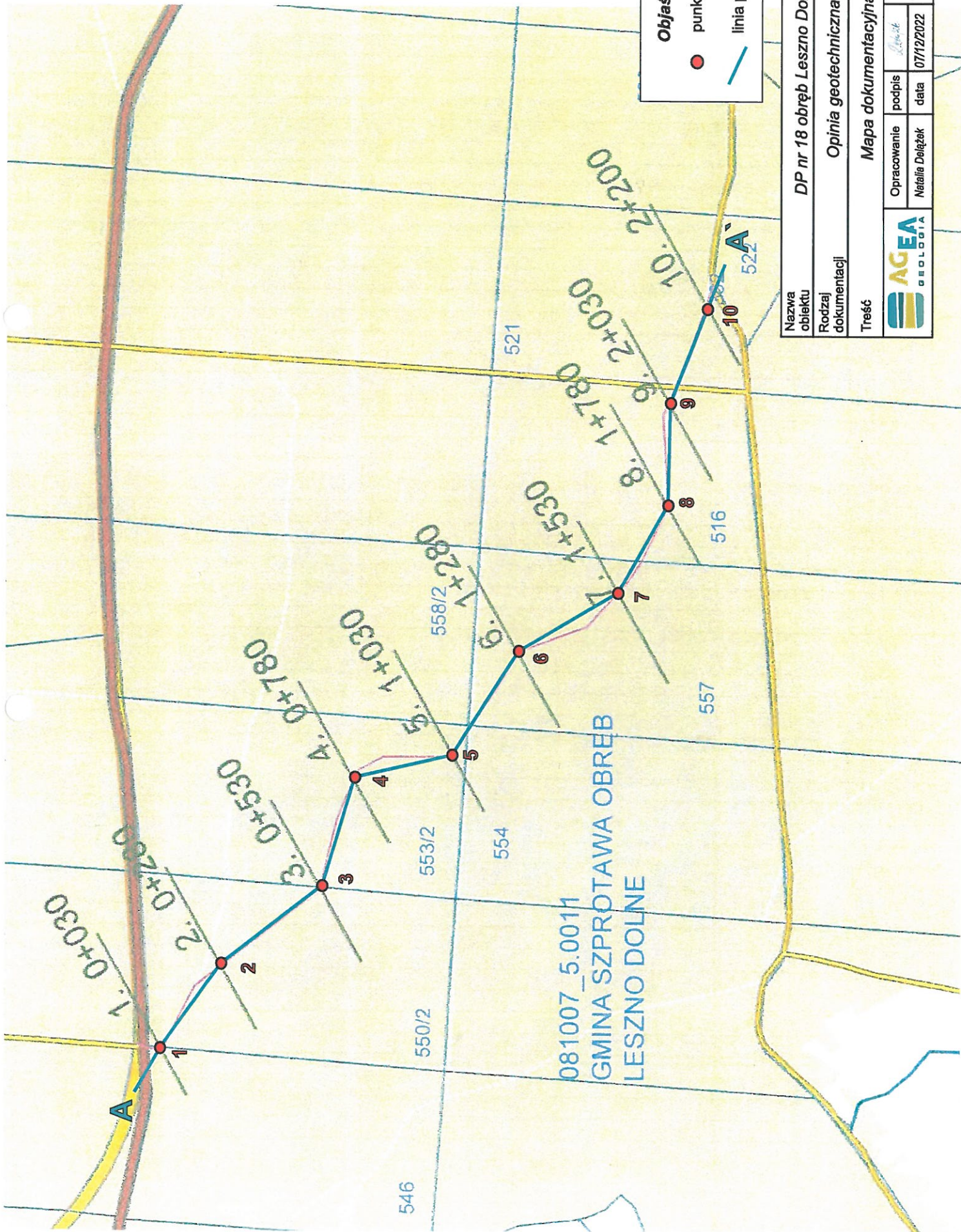
- [4] Warunki geotechniczne podłoża zostały rozpoznane w stopniu dostatecznym, a prezentowane wyniki mogą służyć do dalszych prac projektowych;
- [5] Wyniki prac i badań są generalnie zgodnie z danymi archiwalnymi oraz literaturą.





--- - badany teren

Nazwa obiektu		DP nr 18 obręb Leszno Dolne	
Rodzaj dokumentacji		Opinia geotechniczna	
Treść			
Mapa sytuacyjna			
	Opracowanie	podpis	skala
	Natalia Doleżek		podziałka na mapie
		data	nr załącznika
		07/12/2022	1.



**Objaśnienia:**

- punkty sondowania
- linia przekroju

Nazwa obiektu	DP nr 18 obręb Leszno Dolne		
Rodzaj dokumentacji	Opinia geotechniczna		
Treść	Mapa dokumentacyjna		
	Opracowanie	podpis	skała
	Natalia Deleżek	<i>Natalia</i>	1:10 000
	data	07/12/2022	nr załącznika
			2.



AGea Agnieszka Gontaszewska-Piekarz  
 ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry  
 +48 698 419 430  
 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl  
 NIP 818-151-28-76

### Karta dokumentacyjna otworu nr 1

Data wykonania: 2022-12-07

Temat: Opinia geotechniczna

Rzędna: 142,40 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Natalia Delązek

Sprawdził(a):

dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz

Adres: DP nr 18 obręb Leszno Dolne

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,3			Nasyp niekontr. [ piasek z domiesz. gleba z domiesz. otoczaki],	w				
		1,7			Piasek średni z domiesz. żwir, ciemnożółty	w				

Głębokość: 2,0



**AGea Agnieszka Gontaszewska-Piekarz**  
 ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry  
 +48 698 419 430  
 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl  
 NIP 818-151-28-76

### Karta dokumentacyjna otworu nr 2

Data wykonania: 2022-12-07

Temat: Opinia geotechniczna

Rzędna: 145,00 m n.p.m.

Sporządził(a):

mgr Natalia Delązek

Sprawdził(a):

dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz

Adres: DP nr 18 obręb Leszno Dolne

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miężkość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,3			Nasyp niekontr.[ otoczaki z domiesz. piasek z domiesz. gleba],	w				
		0,7			Piasek średni, jasnobrązowy	w				
		1,0			Piasek drobny, jasnobrązowy	w				

Głębokość: 2,0



AGea Agnieszka Gontaszewska-Piekarz  
 ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry  
 +48 698 418 430  
 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl  
 NIP 818-151-28-76

Karta dokumentacyjna otworu nr 3						Data wykonania: 2022-12-07				
Temat: Opinia geotechniczna						Rzędna: 145,20 m n.p.m.		Sporządził(a): mgr Natalia Delązek		
Adres: DP nr 18 obręb Leszno Dolne						X: Y:		Sprawdził(a): dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz		
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Włgistość	Waleczki	IL(n) gr. spoiście	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,35			Nasyp niekontr.[ otoczaki z domiesz. piasek z domiesz. gleba],	w				
		1								
		1,65			Pospółka, brązowa	w				
Głębokość: 2,0										



AGEA Agnieszka Gontaszewska-Piekarz  
 ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry  
 +48 698 419 430  
 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl  
 NIP 818-151-28-76

### Karta dokumentacyjna otworu nr 4

Data wykonania: 2022-12-07

Temat: Opinia geotechniczna

Rzędna: 145,50 m n.p.m.

Sporządził(a):

mgr Natalia Delązek

Sprawił(a):

dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz

Adres: DP nr 18 obręb Leszno Dolne

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,45			Gleba,	w				
		1								
		1,55			Pospółka,	w				

Głębokość: 2,0



AGEA Agnieszka Gontaszewska-Piekarz  
 ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry  
 +48 698 419 430  
 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl  
 NIP 818-151-28-76

### Karta dokumentacyjna otworu nr 5

Data wykonania: 2022-12-07

Temat: Opinia geotechniczna

Rzędna: 147,60 m n.p.m.

Sporządził(a):

mgr Natalia Delązek

Sprawił(a):

dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz

Adres: DP nr 18 obręb Leszno Dolne

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miężość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,5			Gleba,	w				
		1								
		1,5			Pospółka, jasnobrązowa	w				
Głębokość: 2,0										



AGEA Agnieszka Gontaszewska-Piekarz  
 ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry  
 +48 698 419 430  
 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl  
 NIP 818-151-28-76

### Karta dokumentacyjna otworu nr 6

Data wykonania: 2022-12-07

Temat: Opinia geotechniczna

Rzędna: 147,50 m n.p.m.

Sporządził(a):

mgr Natalia Deląg

Sprawił(a):

dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz

Adres: DP nr 18 obręb Leszno Dolne

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,25			Gleba,	w				
		0,85			Piasek średni, jasnobrązowy	w				
		0,9			Pospółka, brązowa	w				

Głębokość: 2,0





AGEA Agnieszka Gontaszewska-Piekarz  
 ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry  
 +48 698 419 430  
 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl  
 NIP 818-151-28-76

### Karta dokumentacyjna otworu nr 7

Data wykonania: 2022-12-07

Temat: Opinia geotechniczna

Rzędna: 148,30 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Natalia Delązek

Sprawił(a):

dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz

Adres: DP nr 18 obręb Leszno Dolne

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,3			Gleba,	w				
		1,7			Piasek gruby z domiesz. żwir, ciemnożółty	w				

Głębokość: 2,0



AGEA Agnieszka Gontaszewska-Piekarz  
 ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry  
 +48 698 419 430  
 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl  
 NIP 818-151-28-76

### Karta dokumentacyjna otworu nr 8

Data wykonania: 2022-12-07

Temat: Opinia geotechniczna

Rzędna: 147,90 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Natalia Delązek

Sprawił(a):

dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz

Adres: DP nr 18 obręb Leszno Dolne

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,3			Gleba,	w				
		1,7			Piasek gruby, jasnbrazowy	w				

Głębokość: 2,0



AGeA Agnieszka Gontaszewska-Piekarz  
 ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry  
 +48 698 419 430  
 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl  
 NIP 818-151-28-76

### Karta dokumentacyjna otworu nr 9

Data wykonania: 2022-12-07

Temat: Opinia geotechniczna

Rzędna: 146,70 m n.p.m.

Sporządził(a):

X:

mgr Natalia Dejażek

Y:

Sprawdził(a):

dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz

Adres: DP nr 18 obręb Leszno Dolne

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,3			Gleba,	w				
		1								
		1,7			Piasek średni,	w				
Głębokość: 2,0										



**AGea Agnieszka Gontaszewska-Piekarz**  
 ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry  
 +48 698 419 430  
 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl  
 NIP 818-151-28-76

### Karta dokumentacyjna otworu nr 10

Data wykonania: 2022-12-07

Temat: Opinia geotechniczna

Rzędna: 146,20 m n.p.m.

Sporządził(a):

X:

mgr Natalia Delązek

Y:

Sprawdził(a):

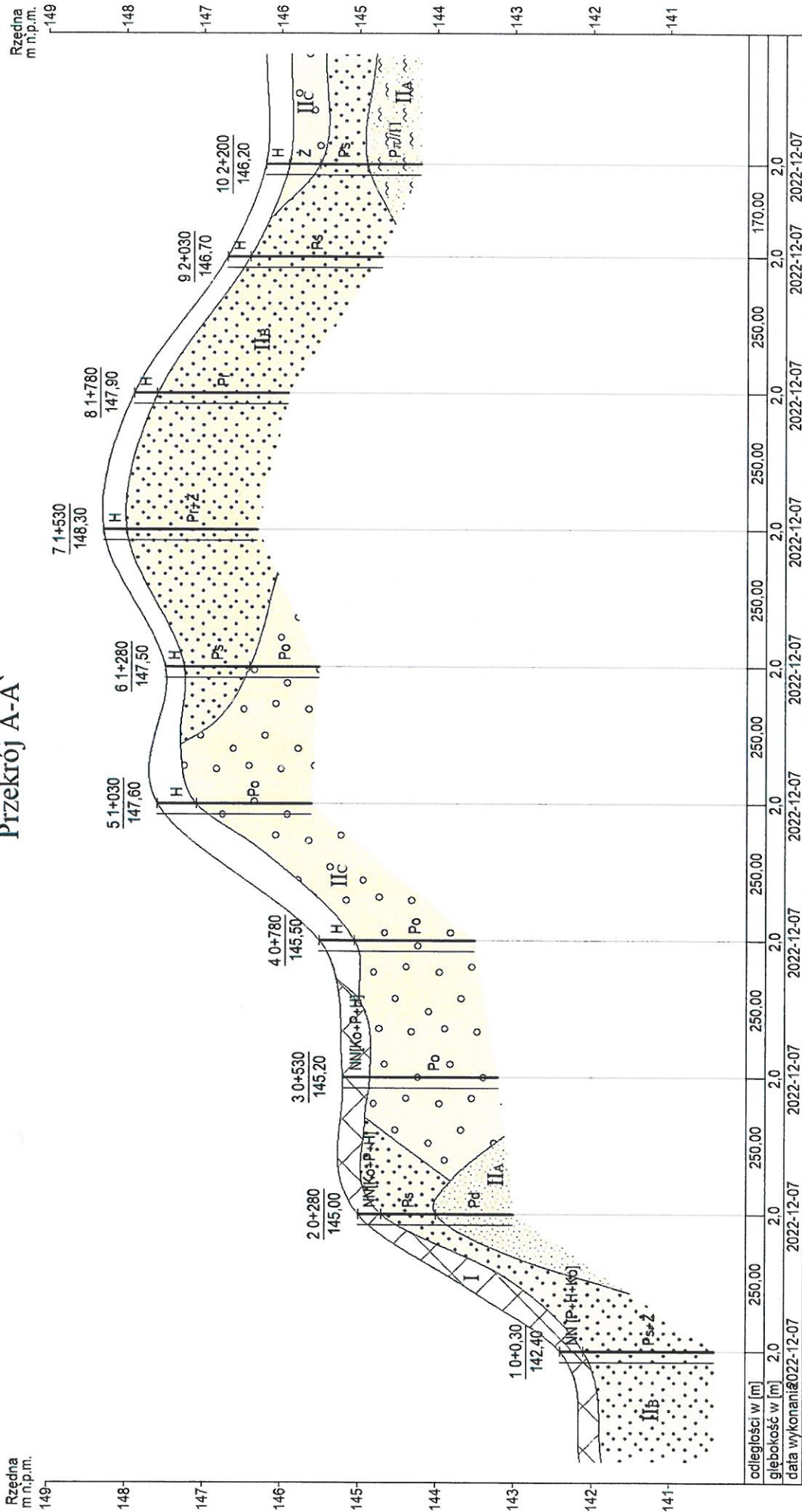
dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz

Adres: DP nr 18 obręb Leszno Dolne

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,3			Gleba,	w				
		0,4			Żwir, brązowy	w				
		0,6			Piasek średni, jasnobrązowy	w				
		0,7			Piasek pylasty przew. Pył, jasnożółty	w				

Głębokość: 2,0

# Przekrój A-A'



<b>Nazwa obiektu</b>				<b>DP nr 18 obręb Leszno Dolne</b>			
<b>Rodzaj dokumentacji</b>				<b>Opinia geotechniczna</b>			
<b>Treść</b>				<b>Przekrój geotechniczny</b>			
	Opracowanie	podpis	skala	nr załącznika			
	Natalia Deleżek	07/12/2022	1:70		4		

- osady holocenijskie (nasypy, gleby)
- osady plejstocenijskie wodnolodowcowe (piaski, żwiry)

## OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

### GRUNTY NASYPOWE

**NB** nasyp budowlany  
**nN** nasyp nie budowlany

### GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

**H** grunt próchniczny (humus)  $2\% < l_{om} \leq 5\%$   
**Nm** namuł  $5\% < l_{om} \leq 30\%$   
**T** torf  $30\% < l_{om}$

### GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

<b>KW</b>	wietrzelnina	
<b>KWg</b>	wietrzelnina gliniasta	
<b>KR</b>	rumosz	<b>kamieniste</b>
<b>KRg</b>	rumosz gliniasty	
<b>KO</b>	otoczaki	
<b>Ż</b>	żwir	
<b>Żg</b>	żwir gliniasty	<b>gruboziarniste</b>
<b>Po</b>	pospółka	
<b>Pog</b>	pospółka gliniasta	
<b>Pr</b>	piasek gruby	
<b>Ps</b>	piasek średni	<b>drobnoziarniste</b>
<b>Pd</b>	piasek drobny	<b>niespoiste</b>
<b>Pπ</b>	piasek pylasty	
<b>Pg</b>	piasek gliniasty	
<b>πp</b>	pył piaszczysty	
<b>π</b>	pył	
<b>Gp</b>	glina piaszczysta	<b>drobno-</b>
<b>G</b>	glina	<b>ziarniste</b>
<b>Gπ</b>	glina pylasta	<b>spoiste</b>
<b>Gpz</b>	glina piaszczysta zwięzła	
<b>Gz</b>	glina zwięzła	
<b>Gπz</b>	glina pylasta zwięzła	
<b>Ip</b>	il piaszczysty	
<b>I</b>	il	
<b>Iπ</b>	il pylasty	

### GRUNTY SKALISTE

**ST** skała twarda  
**SM** skała miękka

### INNE GRUNTY NIETYPOWE




#### NIE OBJĘTE NORMA

**Kr** kreda  
**Gy** gytia  
**Cb** węgiel brunatny  
**Ck** węgiel kamienny

### ZNAKI DODATKOWE OPISUJĄCE GRUNTY

**+** domieszki  
**//** przewarstwienia (wkładki)  
**/** na pograniczu  
**( )** uzupełnienia składu np. nasypu  
**1** numer otworu  
**50,14** rzędna terenu

### OPRÓBOWANIE WIERCENIA

 próbka o naturalnej strukturze (NNS)  
 próbka o naturalnej wilgotności (NW)  
 próbka wody gruntowej (WG)

### OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

wyinterpretowany max. poziom wody gruntowej

piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna

nawiercony poziom wody gruntowej  
 grunt nawodniony

sączenie wody

### OZNACZENIE RODZAJU SONDOWAŃ

 (6) sonda cylindryczna SPT (ilość uderzeń)

 wykres sondowania sondą udarową lekką



### OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D=0,50$  stopień zagęszczenia

$I_L=0,20$  stopień plastyczności

### INNE OZNACZENIA

**II** numer warstwy geotechnicznej

**13**  **⊙** rzut projektowanego obiektu, numer i ilość kond.  
 projektowany poziom posadowienia

 granice litologiczno-stratygraficzne (warstwy)  
 na przekrojach

# ZESTAWIENIE WYPROWADZONYCH WARTOŚCI DANYCH GEOTECHNICZNYCH

Temat: DP nr 18 obręb Leszno Dolne



## PARAMETRY GEOTECHNICZNE

### OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

wartość charakterystyczna  $X^{(n)}$

współczynnik materiałowy  $\gamma_m$

wartość obliczeniowa  $X^{(f)}$

wartość parametru ustalona laboratoryjnie/polo

wartość parametru ustalona korelacjami z parametrami wiódących

wartość parametru ustalona korelacjami z sondowań statycznych

Profil stratygraficzny - holocen	Opis litologiczno - genetyczno - stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej]	Symbol gruntu wg PN-86/B- 02480	Symbol gruntu wg PN EN ISO 14688	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu				wilgotność naturalna $w_n$	ciężar objętościowy $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	spójność efektywna c [kPa]	spójność bez odpywu $c_u$ [kPa]	kąt tarcia wewnętrzznego $\phi'$ [°]	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej $M_0$ [MPa]	Moduł odkształcenia pierwotnego $E_0$ [MPa]		
						stopień zagęszczenia $b$ wg PN-B-04452	stopień zagęszczenia $b$ wg Eurokodu 7	stopień plastyczności $I_p$										
plejstocen	osady antropogeniczne	I	NN	MG					16	17,00			32,5	61,9	32,5			
		II <sub>A</sub>	Pπ/π, Pd	SiSa, FSa	0,50					1,1	0,9				0,9	0,9	0,9	
					0,45					17,6	15,30				29,25	55,71	29,25	
					0,50					14	17,00					32,5	94,7	50
		II <sub>B</sub>	Ps, Ps+Ż, Pr+Ż	MSa, grMSa, grCSa	0,9					1,1	0,9					0,9	0,9	0,9
					0,45					15,4	15,30					29,25	85,23	45
					0,50					12	17,00					32,5	152,9	80
		II <sub>C</sub>	Po, Ż	grSa, Gr	0,9					1,1	0,9					0,9	0,9	0,9
					0,45					13,2	15,30					29,25	137,61	72

warstwa słabonośna