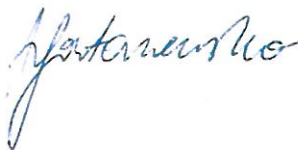


# OPINIA GEOTECHNICZNA

W ZWIĄZKU Z PRZEBUDOWĄ II CZĘŚCI DOJAZDU POŻAROWEGO  
DP NR 18 (LEŚNICTWO SZPROTAWKA -  
NADLEŚNICTWO SZPROTAWA)  
OBREB 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. Zalecenia
9. 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 (Leśnictwo 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 sączeń 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 (spoistych) 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 - łżyckie (317), makroregionu Nizina Śląsko - łżycka (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 plejstoceniowymi i holoceniowymi utworami rzecznyymi.

Badany teren (wschodnia część) jest pokryty ciągiem wydmy śródlądowych. Miejscami droga pożarowa biegnie po samej wydmie.

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

Szczegółowa budowa geologiczna badanego terenu została rozpoznana do głębokości 2,0 m p.p.t. Stwierdzono występowanie osadów wieku czwartorzędowego – holocenijskie nasypy, gleby, torfy, namuły i piaski oraz plejstocenijskie piaski.

W podłożu badanej drogi za wyjątkiem punktu 1 od powierzchni terenu do głębokości 0,2-1,1 m p.p.t. wystąpiły holocenijskie nasypy antropogeniczne o dosyć zróżnicowanym składzie (piasek, humus, cegły, pospółki, gruz, otoczaki, żwir). W punkcie 2 droga przebiega w nasypie o wysokości ok. 2 m. W punkcie 9 nasypami zasypano glebę, której spąg stwierdzono na głębokości 0,70 m p.p.t.

W punkcie 5 bezpośrednio pod nasypami (od gł. 0,3 m p.p.t.) oraz w punkcie 10 pod nasypami i piaskami (od gł. 1,1 m p.p.t.) wystąpiły holocenijskie osady bagienne (torfy) i osady zagłębień bezodpływowych (namuły i piaski średnie z domieszką substancji organicznej). Spąg torfów i namułów wystąpił na głębokości 0,7-1,5 m p.p.t. Natomiast spągu piasków z substancją organiczną nie stwierdzono do głębokości 2,0 m p.p.t. Miejsca, w których stwierdzono grunty organiczne występują w lokalnych obniżeniach terenu.

W pozostałych punktach badań bezpośrednio pod nasypami wystąpiły wyłącznie osady wodnolodowcowe i częściowo osady zagłębień bezodpływowych, które są wykształcone jako piaski średnie (lokalnie z domieszką humusu) oraz miejscami pospółki. 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 oraz zasięgu występowania gruntów organicznych.

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

#### **5. Opis warunków hydrogeologicznych**

W podłożu badanego obszaru stwierdzono lokalne (punkty 5, 6 i 10) występowanie wody podziemnej o zwierciadle swobodnym na głębokości 0,90-1,90 m p.p.t. Badania wykonano w czasie niskich stanów wody gruntowej.

W okresach stanów średnich i wysokich (intensywne opady deszczu, wiosenne roztopy) zwierciadło wody może występować ok. 0,5 m płycej.

## 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>** – holocenijskie osady bagienne wykształcone jako torfy – warstwa słabonośna;
- **WARSTWA II<sub>B</sub>** – holocenijskie osady zagłębień bezodpływowych wykształcone jako namuły – warstwa słabonośna;
- **WARSTWA III<sub>A</sub>** – holocenijskie osady zagłębień bezodpływowych wykształcone jako piaski średnie z domieszką substancji organicznej oraz plejstocenijskie osady wodnolodowcowe wykształcone jako piaski średnie, które charakteryzują się stanem średniozagęszczonym. Wartość średniego stopnia zagęszczenia wynosi ok.  $I_D = 0,50$ ;
- **WARSTWA III<sub>B</sub>** – plejstocenijskie osady wodnolodowcowe wykształcone jako pospółki, 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 w miarę prostymi warunkami gruntowymi, gdyż stwierdzono w poziomie posadowienia (uwzględniając usunięcie nasypów):

- występowanie w podłożu gruntów rodzimych jednorodnych genetycznie (za wyjątkiem lokalnych obniżień);
- występowanie w podłożu gruntów rodzimych jednorodnych litologicznie (za wyjątkiem lokalnych obniżień);
- horyzontalne uwarstwienie gruntów;
- brak występowania wody podziemnej w poziomie posadowienia;
- lokalne występowanie 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, zakładając usunięcie gruntów słabonośnych bądź



ich zalegania poza obszarem oddziaływania obciążeń z drogi. Uwzględniono przy tym wymogi *Euroko-  
du 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.

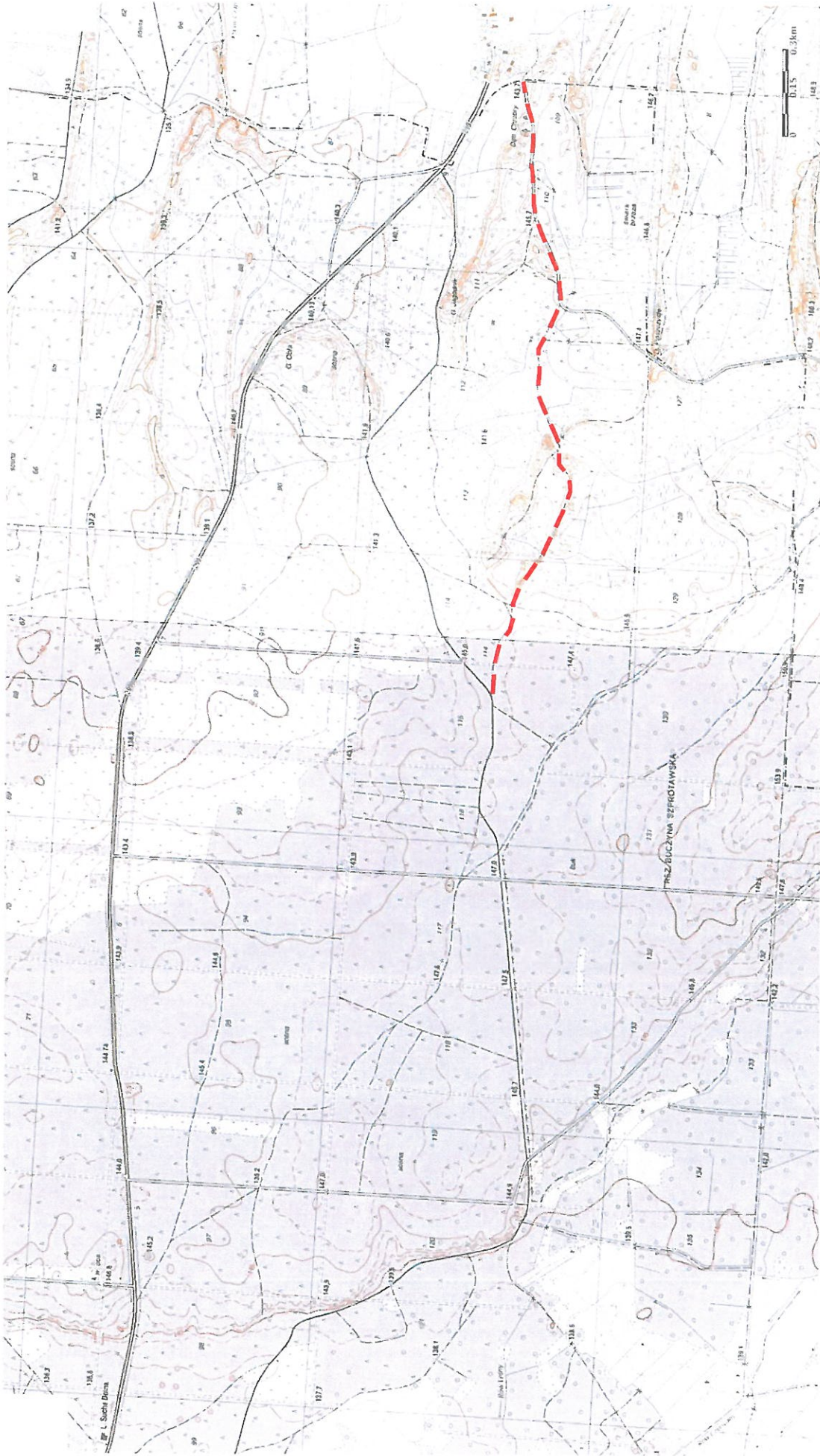
## **8. Zalecenia**

- [1] Torfy i namuły należy traktować jako grunty słabonośne. Charakteryzują się one bardzo słabymi parametrami wytrzymałościowymi (są bardzo ściśliwe);
- [2] Prace ziemne należy prowadzić w okresie suchym (najlepiej letnim);
- [3] Podczas usuwania nasypów w punkcie 9 należy usunąć również zasypaną glebę.

## **9. Wnioski**

- [1] W podłożu badanego terenu stwierdzono do głębokości 2,00 m p.p.t. występowanie nasypów, gleb, torfów, namułów, piasków średnich lokalnie z domieszką substancji organicznej oraz pospółtek;
- [2] W podłożu badanego obszaru stwierdzono lokalne (punkty 5, 6 i 10) występowanie wody podziemnej o zwierciadle swobodnym na głębokości 0,90-1,90 m p.p.t. (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.

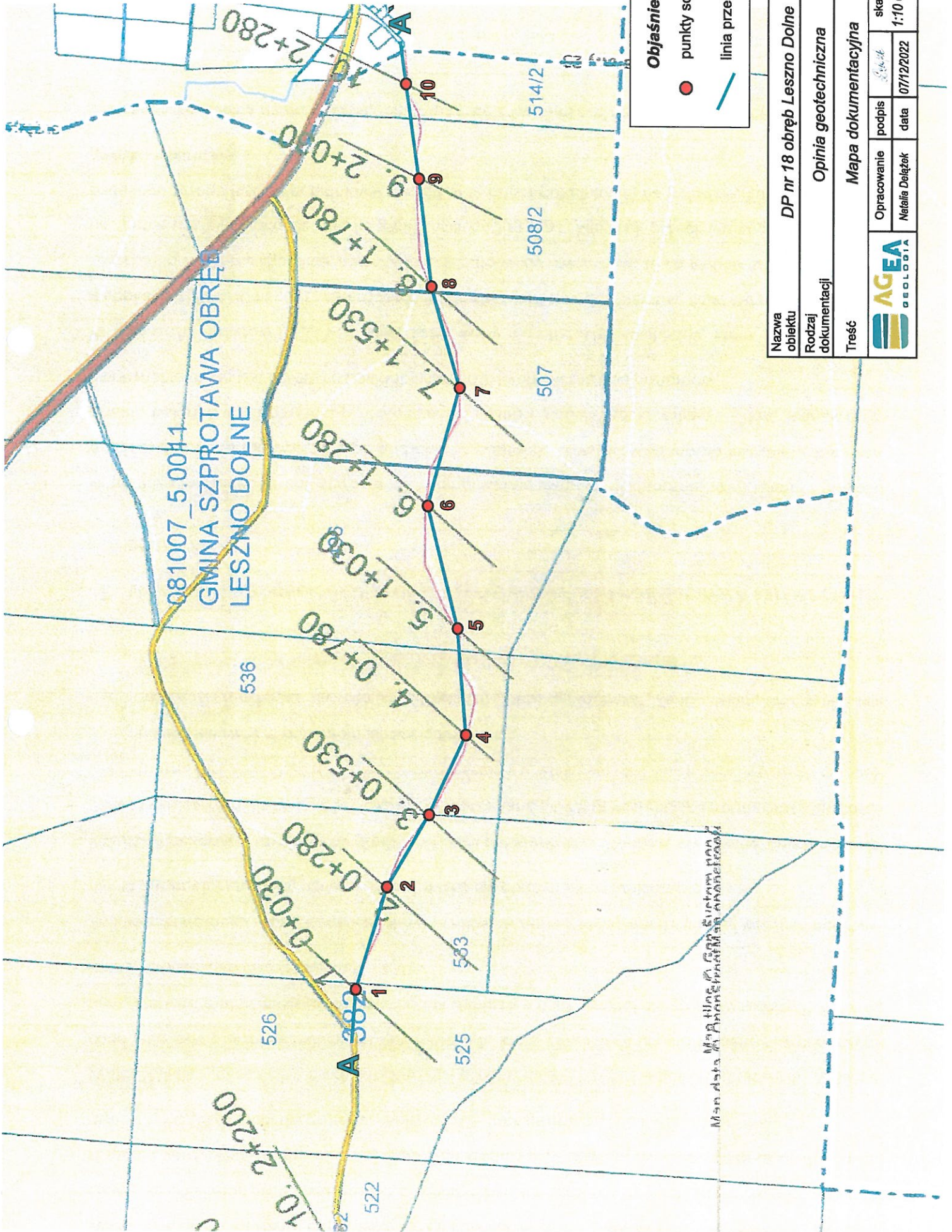




Nazwa obiektu	DP nr 18 obręb Leszno Dolne		
Rodzaj dokumentacji	Opinia geotechniczna		
Treść	Mapa sytuacyjna		
	Opracowanie	podpis	nr załącznika
	Natalia Deleżak	<i>Natalia Deleżak</i>	1.
		data	07/12/2022

- badany teren





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





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: 145,60 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)	Mięgkość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Walczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,2		Gleba,	w				
		1	1,8		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 2

Data wykonania: 2022-12-07

Temat: Opinia geotechniczna

Rzędna: 145,50 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)	Mięższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		1,1			Nasyp niekontr.[ piasek z domiesz. gleba],	w				
		0,9			Piasek średni, jasnoszary	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 3

Data wykonania: 2022-12-07

Temat: Opinia geotechniczna

Rzędna: 145,10 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)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Walczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,4			Nasyp niekontr.[ piasek],	w				
		0,6			Nasyp niekontr.[ piasek z domiesz. gleba],	w				
		1,0			Piasek średni, żółtoszary	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: 145,80 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	Walczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,2			Nasyp niekontr. [ piasek z domiesz. otoczaki],	w				
		0,1			Piasek średni z domiesz. gleba,	w				
		0,2			Piasek średni, szary	w				
		1								
		1,5			Piasek średni, żółty	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: 143,40 m n.p.m.

Sporządził(a):  
mgr Natalia Delązek

X:  
Y:

Sprawdził(a):  
dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz

Adres: DP nr 18 obręb Leszno Dolne

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,2			Nasyp niekontr.[ piasek z domiesz.ceg z domiesz.gruz z domiesz.gleba],	w				
		0,5			Namuł, czarny	w				
		1				w				
		1,3			Piasek średni z domiesz.s. organicznej,	nw				
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: 143,50 m n.p.m.

X:

 Sporządził(a):  
 mgr Natalia Dejażek

Y:

 Sprawdzał(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
1,10 ▽▽		0,2			Nasyp niekontr. [ piasek z domiesz. otoczaki z domiesz. gruz],	w				
		0,3			Piasek średni z domiesz. gleba,	w				
		1				w				
		1,5			Piasek średni, jasnobrazowy	nw				

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: 145,50 m n.p.m.

Sporządził(a):  
mgr Natalia Delązek

X:  
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
			0,2		Nasyp niekontr.[ piasek z domiesz. gleba z domiesz otoczaki],	w				
		1	1,8		Piasek średni, żółty	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 8

Data wykonania: 2022-12-07

Temat: Opinia geotechniczna

Rzędna: 146,20 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
		0,4			Nasyp niekontr.[ pospółka z domiesz. Pył],	w				
		0,2			Piasek średni z domiesz. gleba,	w				
		1								
		1,4			Piasek średni, jasnoszary	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: 145,60 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):  
mgr Natalia Delażyk

Sprawdził(a):

dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz

Adres: DP nr 18 obręb Leszno Dolne

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Walczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,1			Nasyp niekontr.[ pospółka z domiesz. otoczaki],	w				
		0,3			Nasyp niekontr.[ pospółka],	w				
		0,3			Gleba, czarna	w				
		1								
		1,3			Piasek średni, jasnoszary	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: 144,10 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Natalia Delażyk

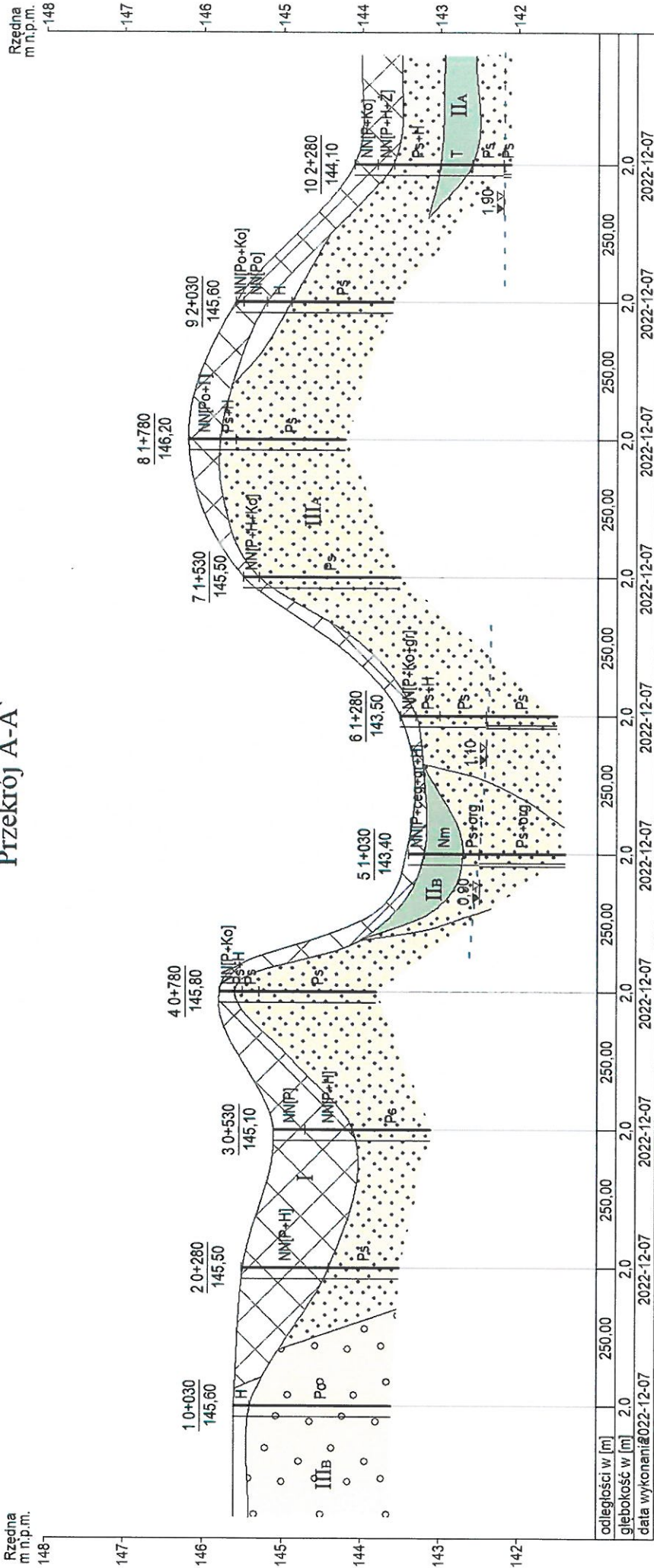
Sprawdził(a):

dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz

Adres: DP nr 18 obręb Leszno Dolne

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Walczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
1,50 ▼▼		0,3			Nasyp niekontr. [piasek z domiesz. otoczaki],	w				
		0,2			Nasyp niekontr.[ piasek z domiesz. gleba z domiesz. żwir],	w				
		0,6			Piasek średni z domiesz. gleba,	w				
		0,4			Torf, czarny	w				
		0,5			Piasek średni, brązowy	nw				
Głębokość: 2,0										

## Przekrój A-A'



- osady holoceneskie (nasypy, gleby)
- osady holoceneskie bagienne/zagłębień bezodphywowych
- osady holoceneskie zagłębień bezodphywowych oraz plejstoceneskie wodnolodowcowe (piaski)

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



# ZESTAWIENIE WYPROWADZONYCH WARTOŚCI DANYCH GEOTECHNICZNYCH

Temat: DP nr 18 obręb Leszno Dolne



## PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wartość charakterystyczna  $X^{(t)}$

współczynnik materiałowy  $\gamma_m$

wartość obliczeniowa  $X^{(d)}$

wartość parametru ustalona laboratoryjnie/poloowo

wartość parametru ustalona korelacjami z parametrami wiódących

wartość parametru ustalona korelacjami z sondowaniami statycznymi

Profil stratygraficzny - litologiczny	Opis litologiczno - genetyczno - stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol gruntu wg PN EN ISO 14688	Symbol geologiczny 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 ścisłości 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 $I_L$									
holocen	osady antropogeniczne	I	NN	MG					14	17,00				32,5	94,7	50	
		II <sub>A</sub>	T	Or					1,1	0,9				0,9	0,9	0,9	
		II <sub>B</sub>	Nim	Or						15,4	15,30				29,25	85,23	45
	holocen i plejstocen	osady zagłębień bezodpywowych i wodnolodowcowe	III <sub>A</sub>	Ps, Ps+H, Ps+org	MSa, orMSa				12	17,00					32,5	152,9	80
			III <sub>B</sub>	Po	grSa					1,1	0,9				0,9	0,9	0,9
										13,2	15,30				29,25	137,61	72

warstwy słabonośne

**UWAGA!**  
Dormieszki humusu i substancji organicznej w piaskach mogą obniżać parametry wytrzymałościowe

## 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- ziarniste</b>
<b>G</b>	glina	<b>spoiste</b>
<b>Gπ</b>	glina pylasta	
<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

 (e) 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

 **3**  rzut projektowanego obiektu, numer i ilość kond.  
 ————— projektowany poziom posadowienia

 granice litologiczno-stratygraficzne (warstwy)  
 na przekrojach