



**SKALA Biuro Projektów i Nadzorów**  
**mgr inż. Daniel Sadowski**  
**Nowa Kopernia 1A**  
**67 – 300 Szprotawa**  
**Tel. 531 888 402**  
**e-mail: daniel\_sadowski@wp.pl**

## PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

### **BUDOWA DROGI LEŚNEJ DP-18** **ETAP II**

INWESTOR: **PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE**  
**LASY PAŃSTWOWE,**  
**NADLEŚNICTWO SZPOTAWA**  
**ul. HENRYKOWSKA 1A**  
**67-300 SZPOTAWA**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: **WOJEWÓDZTWO LUBUSKIE,**  
**POWIAT ŻAGAŃSKI, GMINA SZPOTAWA**

NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ: **081007\_5 SZPOTAWA OBSZAR WIEJSKI**  
NAZWA I NR OBRĘBU EWIDENCYJNEGO: **0011 -LESZNO DOLNE**  
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH: **525, 533, 536, 496, 507, 508/2, 514/2**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: **XXV**  
BRANŻA: **DROGOWA**

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO: **ZGODNIE Z ZAŁĄCZONYM SPISEM**  
**ZAWARTOŚCI STRONA NR 2 I 3**

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA I PODPIS
PROJEKTANT: BRANŻA DROGOWA	mgr inż. Emilia Słotwińska	Upr. bud. nr 14/04/ZG do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	07.2023 r.
SPRAWDZAJĄCY: BRANŻA DROGOWA	mgr inż. Witold Szkwarek	Upr. bud. nr 13/04/ZG do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	07.2023 r.

DATA OPRACOWANIA: **LIPIEC 2023r.**

## Spis treści

<b>SPIS TREŚCI</b> .....	2
<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW:</b> .....	4
<b>UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA</b> .....	5
<b>PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY INŻYNIERÓW PROJEKTANTA</b> .....	7
<b>UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO</b> .....	8
<b>PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY INŻYNIERÓW PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO</b> .....	10
<b>I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO</b> .....	11
1. DANE OGÓLNE .....	11
2. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA .....	11
3. ZAKRES OPRACOWANIA.....	11
4. STAN ISTNIEJĄCY.....	11
5. BUDOWA GEOLOGICZNA, WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE – KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU ..	12
6. UKŁAD KOMUNIKACYJNY I SPOSÓB DOSTĘPU DO DROGI PUBLICZNEJ .....	13
7. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	13
7.1 DROGA W PLANIE SYTUACYJNYM .....	14
7.2 DROGA W PROFILU PODŁUŻNYM .....	15
7.3 DROGA W PRZEKROJU POPRZECZNYM .....	15
7.4 KONSTRUKCJE .....	15
7.4.1 KONSTRUKCJA JEZDNI I ZJAZDÓW NA DRODZE LEŚNEJ NR DP-18: .....	15
7.4.2 KONSTRUKCJA POBOCZY: .....	15
7.4.3 ZIELEŃ DROGOWA .....	15
7.5 ODWODNIENIE .....	16
7.6 URZĄDZENIA INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ NIE ZWIĄZANE Z DROGĄ .....	16
7.7 UKSZTAŁTOWANIE TERENU – ROBOTY ZIEMNE .....	16
7.8 ROBOTY ROZBIÓRKOWE .....	16
8. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH POWIERZCHNI .....	16
9. OCHRONA KONSERWATORSKA .....	16
10. OCHRONA ŚRODOWISKA .....	16
11. WPŁYW SZKÓD GÓRNICZYCH .....	18
12. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....	18
13. FORMY OCHRONY PRZYRODY .....	19
14. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	20
15. UWAGI .....	21
TABELA ROBÓT ZIEMNYCH NR 1.1- DROGA.....	22
TABELA ROBÓT ZIEMNYCH NR 1.2- ZJAZDY I MINAKI .....	25
OPINIA GEOTECHNICZNA .....	26
<b>II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKT TECHNICZNEGO</b> .....	49
➤ PLAN ORIENTACYJNY – RYS. NR 1.0;.....	50
➤ PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – RYS. NR 1.1; .....	51
➤ PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – RYS. NR 1.2; .....	52
➤ PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – RYS. NR 1.3; .....	53

➤	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – RYS. NR 1.4; .....	54
➤	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – RYS. NR 1.5; .....	55
➤	PRZEKROJE NORMALNE – RYS. NR 2.;.....	56
➤	PROFIL PODŁUŻNY – RYS. NR 3.1;.....	57
➤	PROFIL PODŁUŻNY – RYS. NR 3.2;.....	58
➤	PROFIL PODŁUŻNY – RYS. NR 3.3;.....	59
➤	PROFIL PODŁUŻNY – RYS. NR 3.4;.....	60
➤	PRZEKROJE CHARAKTERYSTYCZNE– RYS. NR 4.1; .....	61
➤	PRZEKROJE CHARAKTERYSTYCZNE– RYS. NR 4.2; .....	62

## Oświadczenie projektantów:

Zgodnie z art. 34, ust. 3d pkt. 3 - ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami) **oświadczamy, że projekt techniczny „Budowa drogi leśnej DP-18”- ETAP II** – woj. lubuskie, powiat Żagański, gmina Szprotawa jednostka ewid. 081007\_5 Szprotawa obszar wiejski, obręb ewid. 0011 Leszno Dolne, działki ewid. nr: **525, 533, 536, 496, 507, 508/2, 514/2** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA I PODPIS
<b>PROJEKTANT:</b> BRANŻA DROGOWA	mgr inż. Emilia Słotwińska	Upr. bud. nr 14/04/ZG  do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	07.2023 r.
<b>PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:</b> BRANŻA DROGOWA	mgr inż. Witold Szkwarek	Upr. bud. nr 13/04/ZG  do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	07.2023 r.

Świadomi odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzamy własnoręcznymi podpisami prawdziwość danych, zamieszczonych powyżej.



## Uprawnienia Budowlane Projektanta

LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
w Zielonej Górze  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. LUKZ/OKK/7131/2/04

Zielona Góra dnia 25 maja 2004r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14, ust. 1, pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.*) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995r. Nr 8 poz. 38 z późn. zm.*).

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
n a d a j e**

Pani **Emilii SŁOTWIŃSKIEJ**  
magistrowi inżynierowi budownictwa  
urodzonej dnia 18 października 1976r. w Lubinie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
numer ewidencyjny 14/04/ZG**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony na podstawie art. 107 § 4 Kpa odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji

#### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Zielonej Górze w terminie 14 dni od daty jej doręczenia

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

1. Tadeusz Wawrzyniak

2. Jan Sękowski

3. Tadeusz Głapa



PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Lubuskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa  
w Zielonej Górze  
Tadeusz Głapa

Otrzymują:

1. Pani Emilia Słotwińska  
zam. 65-229 Zielona Góra, ul. Władysława IV 18/36
2. Okręgowa Rada Izby w/m
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa.

**I. Uprawnienia budowlane w specjalności drogowej bez ograniczeń stanowią podstawę do:**

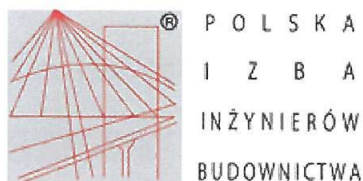
1. projektowania : wszystkich dróg kołowych oraz dróg przeznaczonych do ruchu i postoju statków powietrznych , łącznie z typowymi lub powtarzalnymi mostami o długości całkowitej do 10m i przepustami.
2. do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu zgodnie z art. 34 ust.3b ustawy -Prawo budowlane .
- 3.

**II. Uprawnienia budowlane w specjalności drogowej bez ograniczeń uprawniają również do :**

1. projektowania w specjalności konstrukcyjno budowlanej w ograniczonym zakresie ( § 5 ust.2 pkt 1 i 2,)

\* \* \*

## Przynależność do Izby Inżynierów Projektanta



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-7A1-RTK-RSU \*

Pani Emilia Słotwińska o numerze ewidencyjnym LBS/BD/0157/07  
adres zamieszkania ul. Strumykowa 25a/8, 65-101 Zielona Góra  
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-28 roku przez:

Tadeusz Głapa, Zastępca Przewodniczącego Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



## Uprawnienia Budowlane Projektanta Sprawdzającego

LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
w Zielonej Górze  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. LUKZ/OKK/7131/3/04

Zielona Góra dnia 25 maja 2004r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14, ust. 1, pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.*) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995r. Nr 8 poz. 38 z późn. zm.*).

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna n a d a j e

Panu Witoldowi SZKWAREK  
inżynierowi budownictwa  
urodzonemu dnia 03 stycznia 1970r. w Zielonej Górze

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny 13/04/ZG

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony na podstawie art. 107 § 4 Kpa odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji

#### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Zielonej Górze w terminie 14 dni od daty jej doręczenia

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. Tadeusz Wawrzyniak

2. Jan Sękowski

3. Tadeusz Glapa

PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Lubuskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa  
w Zielonej Górze

Tadeusz Glapa



Otrzymują:

1. Pan Witold Szkwarek  
zam. 65-001 Zielona Góra ul. Strumykowa 17b/14
2. Okręgowa Rada Izby w/m
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa.

**I. Uprawnienia budowlane w specjalności drogowej bez ograniczeń stanowią podstawę do:**

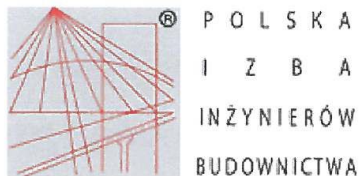
1. projektowania : wszystkich dróg kołowych oraz dróg przeznaczonych do ruchu i postoju statków powietrznych , łącznie z typowymi lub powtarzalnymi mostami o długości całkowitej do 10m i przepustami.
2. do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu zgodnie z art. 34 ust.3b ustawy -Prawo budowlane .
- 3.

**II. Uprawnienia budowlane w specjalności drogowej bez ograniczeń uprawniają również do :**

1. projektowania w specjalności konstrukcyjno budowlanej w ograniczonym zakresie ( § 5 ust.2 pkt 1 i 2,)

\* \* \*

## Przynależność do Izby Inżynierów Projektanta Sprawdzającego



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-PM6-DFR-H41 \*

Pan Witold Szkwarek o numerze ewidencyjnym LBS/BO/0358/03  
adres zamieszkania ul. Szafirowa 55h/9, 44-121 Gliwice  
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-12-01 do 2023-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-01 roku przez:

Tadeusz Głapa, Zastępca Przewodniczącego Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



# **I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO**

## **1. Dane ogólne**

- Inwestor – Państwowe Gospodarstwo Leśne, Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Szprotawa, ul. Henrykowska 1a, 67-300 Szprotawa
- Zadanie – Budowa drogi leśnej DP-18 - ETAP II
- Kategoria obiektu - XXV
- Lokalizacja – woj. lubuskie, powiat Żagański, gmina Szprotawa, obręb ewid. Leszno Dolne, działki ewid. nr: **525, 533, 536, 496, 507, 508/2, 514/2.**

## **2. Przedmiot i podstawa opracowania**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego dla zadania: **Budowa drogi leśnej DP-18 – ETAP II.** Opracowanie zostało wykonane przez SKALA Biuro Projektów i Nadzorów Daniel Sadowski z siedzibą: Nowa Kopernia 1a, 67-300 Szprotawa na zlecenie Inwestora, tj. Państwowe Gospodarstwo Leśne, Lasy Państwowe Nadleśnictwo Szprotawa ul. Henrykowska 1a, 67-300 Szprotawa.

## **3. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje budowę drogi leśnej nr DP-18 w Nadleśnictwie Szprotawa w leśnictwie Krzywczycze i Szprotawka. Droga leśna DP-18 jest drogą dojazdową - dojazdem pożarowym nr 18.

W związku z przecięciem przedmiotowej drogi leśnej przez pas drogowy drogi gminnej (dz. 382) projekt drogi został podzielony na dwa etapy. I etap biegnący od drogi krajowej nr DK12 do drogi gminnej stanowi odrębne opracowanie.

Droga dojazdowa nr DP-18 -ETAP II rozpoczyna swój bieg od istniejącego zjazdu z drogi gminnej na dz. 382 (bez ingerencji w dz. 382) przebiega przez działki leśne by włączyć się do istniejącej drogi leśnej o nawierzchni szutrowej zlokalizowanej w woj. dolnośląskim w powiecie polkowickim - opracowanie dla ETAPU II kończy się bez ingerencji w powiat polkowicki.

Droga leśna – dojazd pożarowy nr DP-18 - jest to droga wewnętrzna Lasów Państwowych służąca do prowadzenia gospodarki leśnej oraz do zabezpieczenia pożarowego przyległych terenów. Nie przewiduje się zmian w zakresie ingerencji w istniejącą szatę roślinną. Tereny wokół pasa przeznaczonego na obsługę komunikacyjną stanowią własność Lasów Państwowych i realizowana jest na nich gospodarka leśna.

## **4. Stan istniejący**

Droga leśna – dojazd pożarowy - DP-18 w Nadleśnictwie Szprotawa zlokalizowana jest na terenie gminy Szprotawa w powiecie żagańskim, w województwie lubuskim, obręb ewidencyjny Leszno Dolne. Droga leśna DP-18 na całej swojej długości posiada nawierzchnię gruntową. Szerokość nawierzchni waha się w granicach 2,8 - 3,2m. Pobocza są miejscami zawyżone o około 10 – 20cm, a

miejskami zaniżone do 20cm, szerokości średnio 0,5m. W ciągu trasy zlokalizowane są gruntowe zjazdy na drogi leśne boczne. Jednoznaczne określenie kierunków oraz wielkości spadków poprzecznych nawierzchni drogi leśnej DP-18 jest trudne. Stan techniczny drogi określono jak zły. Droga odwadnia się powierzchniowo na tereny leśne w granicach działek leśnych. Obecnie odwodnienie nie funkcjonuje prawidłowo ze względu na zdeformowaną nawierzchnię drogi.

#### **5. Budowa geologiczna, warunki hydrogeologiczne – kategoria geotechniczna obiektu**

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

W podłożu badanej drogi za wyjątkiem punktu 1 od powierzchni terenu do głębokości 0,2-1,1 m p.p.t. wystąpiły holoceny 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 holoceny 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.

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.

W analizowanym przypadku mamy do czynienia z typowym obiektem (budowa dojazdu pożarowego) oraz z w miarę prostymi warunkami gruntowymi, gdyż stwierdzono w poziomie posadowienia (uwzględniając usunięcie nasypów):

- występowanie w podłożu gruntów rodzimych w miarę jednorodnych genetycznie (za wyjątkiem lokalnych obniżen);
- występowanie w podłożu gruntów rodzimych jednorodnych litologicznie (za wyjątkiem lokalnych obniżen)



- 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 *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.

Opisane warunki gruntowo wodne odzwierciedlone są w załączonej do projektu technicznego opinii geotechnicznej opracowanej przez dr Agnieszkę Gontaszewską-Piekarz ( upr. geol. V-1532,VII-1451)

## **6. Układ komunikacyjny i sposób dostępu do drogi publicznej**

Droga leśna dojazd pożarowy nr DP-18 rozpoczyna swój bieg od istniejącego zjazdu z drogi gminnej dz. 382 (bez ingerencji w działkę nr 382– nie objęta wnioskiem) do działki Lasów Państwowych nr 525. Początek drogi leśnej zostanie nawiązany do istniejącego zjazdu bez wejścia w teren działki ewid. nr 382. Dalsza trasa drogi przebiega przez działki leśne by połączyć się z istniejącą drogą leśną przebiegającą w powiecie polkowickim (bez ingerencji w powiat polkowicki) - koniec etapu II. Etap I (według odrębnego opracowania) wraz z etapem II będzie tworzyć ciąg komunikacyjny, który będzie przebiegał aż do miejscowości Piotrowice (powiat polkowicki) na granicy z województwem dolnośląskim. Zadaniem drogi leśnej DP-18 będzie zabezpieczenie możliwości prowadzenia gospodarki leśnej na przyległym obszarze oraz zabezpieczenie pożarowe przyległych terenów.

Jest to droga leśna niezbędna do prowadzenia gospodarki leśnej oraz zabezpieczenia pożarowego przyległych terenów leśnych. Do przedmiotowej drogi leśnej istnieje dojazd z drogi publicznej poprzez zjazd z drogi gminnej (dz. 382). Dojazd do drogi zapewniony jest również innymi drogami leśnymi.

## **7. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Zadanie zaprojektowano zgodnie z wydaną przez Burmistrza Szprotawy decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 2/2023 wydaną dnia 19.01.2023.

Forma architektoniczna projektowanej drogi leśnej (dojazdu pożarowego) DP-18 została wpisana w jej aktualny przebieg bez krytycznej ingerencji w istniejące zagospodarowanie (zadrzewienie, skarpy), a jej konstrukcja (nawierzchnia przepuszczalna) dostosowana jest do krajobrazu lasu i otaczającego naturalnego zagospodarowania.

### 7.1 Droga w planie sytuacyjnym

Projektowane zagospodarowanie terenu będzie polegało na wykonaniu drogi leśnej - dojazdu pożarowego nr DP-18 o nawierzchni z kruszywa łamanego na niezbędnych warstwach konstrukcyjnych. Projektowany dojazd pożarowy nr DP-18 będzie miał na całej projektowanej długości w km od 0+000 do 2+280,00 szerokość równą 3,5m. Projektuje się obustronnie pobocza gruntowe o szerokości 0,75m. W ramach inwestycji projektuje się również zjazdy na drogi leśne oraz mijanki. Szerokości zjazdów wynosi min. 3,5 m.

Projektowane zagospodarowanie terenu będzie polegało na wykonaniu drogi leśnej - dojazdu pożarowego nr DP-18 o nawierzchni z kruszywa łamanego na niezbędnych warstwach konstrukcyjnych. Projektowany dojazd pożarowy nr DP-18 będzie miał na całej projektowanej długości w km od 0+000 do 2+280,03 szerokość równą 3,5m. Projektuje się obustronnie pobocza gruntowe o szerokości 0,75m. W ramach inwestycji projektuje się również zjazdy na drogi leśne oraz mijanki. Szerokości zjazdów wynosi min. 3,5 m.

- Droga leśna - dojazd pożarowy nr DP-18- etap II
- Długość odcinka: 2.280,03m
- Klasa drogi: dojazdowa
- Szerokość jezdni w km od 0+000,00 do 2+280,03:  $2 \times 1,75\text{m} = 3,5\text{m}$
- Szerokość zjazdów: min. 3,50m
- Szerokość mijanek: min. 3,00m
- Zestawienie zjazdów i mijanek wraz z ich powierzchniami:

Lp.	Element	KM	Strona drogi	Powierzchnia [m2]
1.	Mijanka nr 1	od 0+053,65 do 0+139,05	prawa	294,4
	Zjazd nr 1	0+103,06		
2.	Zjazd nr 2	0+105,12	lewa	95,60
3.	Zjazd nr 3	0+273,82	lewa	428,90
	Zjazd nr 6	0+320,75		
4.	Zjazd nr 4	0+305,42	prawa	481,60
	Zjazd nr 5	0+317,40		
	Mijanka nr 2	od 0+256,95 do 0+332,05		
5.	Mijanka nr 3	od 0+600,6 do 0+665,60	prawa	132,00
6.	Mijanka nr 4	od 0+905,65 do 0+980,20	lewa	153,60
7.	Mijanka nr 5	od 1+246,70 do 1+334,70	lewa	207,90
8.	Zjazd nr 7	1+465,40	prawa	163,50
9.	Mijanka nr 6	od 1+556,00 do 1+630,00	lewa	155,00
10.	Zjazd nr 8	1+801,20	lewa	122,70
11.	Mijanka nr 7	od 1+903,00 do 1+970,00	prawa	134,70
12.	Mijanka nr 8	od 2+089,00 do 2+168,60	prawa	173,30
Suma [m2]				2 543,20

## **7.2 Droga w profilu podłużnym**

Przebieg projektowanej niwelety drogi został ukształtowany optymalnie w celu zbilansowania robót ziemnych. Przewiduje się zdjęcie warstwy gruntu organicznego i wykonanie wykopów/nasypów kształtujących nową niweletę drogi. Grunt z wykopów nie nadający się do ponownego użycia należy przewieźć na działkę wskazaną przez Inwestora.

## **7.3 Droga w przekroju poprzecznym**

- Droga leśna nr DP-18- etap II
- Długość odcinka: 2.280,03m
- Klasa drogi: dojazdowa
- Szerokość jezdni w km od 0+000,00 do 2+280,03:  $2 \times 1,75\text{m} = 3,5\text{m}$
- Szerokość zjazdów: min. 3,50m
- Spadek jezdni jednostronny i dwustronny 3,0%
- Szerokość zjazdów: min. 3,50m
- Zjazdy i mijanki: szer. 3,0m
- Pobocza o szerokości 0,75m

## **7.4 Konstrukcje**

W wyniku wieloletniej praktyki, wielu wykonanych dotychczas obliczeń, oraz na podstawie istniejących warunków gruntowo-wodnych występujących na trasie drogi, przewiduje się konstrukcję nawierzchni, którą przedstawiono na załączonych przekrojach normalnych w projekcie oraz opisano poniżej

### **7.4.1 Konstrukcja jezdni i zjazdów na drodze leśnej nr DP-18:**

- 10cm – górna warstwa nawierzchni z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie zaklinowana miałem kamiennym 0/5mm;
- 15cm – podbudowa z kruszywa łamanego 0/63mm stabilizowanego mechanicznie
- warstwa wzmacniająca z geosiatki o sztywnych węzłach o wytrzymałości min. 30kN w obu kierunkach
- nasyp z gruntu kwalifikowanego

### **7.4.2 Konstrukcja poboczy:**

- 10cm – pobocza gruntowe.

### **7.4.3 Zieleń drogowa**

Teren przyległy do projektowanej drogi należy wyregulować wysokościowo zgodnie z rysunkiem przekrojów poprzecznych. Na powierzchni skarp należy wykonać humusowanie z obsianiem mieszkanką traw. Grubość warstwy humusu 10cm.

## **7.5 Odwodnienie**

Dla drogi leśnej nr DP-18 projekt nie zmienia dotychczasowego sposobu odwodnienia drogi. Projektuje się odwodnienie powierzchniowe na tereny leśne.

## **7.6 Urządzenia infrastruktury technicznej nie związane z drogą**

Na projektowanym obszarze leśnym nie występują urządzenia infrastruktury technicznej.

## **7.7 Ukształtowanie terenu – roboty ziemne**

Przebieg projektowanej niwelety drogi został ukształtowany optymalnie w celu zbilansowania robót ziemnych. Przewiduje się zdjęcie warstwy gruntu organicznego i wykonanie wykopów/nasypów kształtujących nową niweletę drogi. Grunt z wykopów nie nadający się do ponownego użycia należy przewieźć na działkę wskazaną przez Inwestora.

## **7.8 Roboty rozbiórkowe**

Roboty rozbiórkowe polegały będą na zdjęciu wierzchniej warstwy gleby stanowiącej aktualnie nawierzchnię drogi. Grunt nie nadający się do ponownego użycia należy przewieźć na działkę wskazaną przez Inwestora. Na całym obszarze zaplanowano również prace związane z karczowaniem pni drzew oraz korzeni przerastających drogę w zakresie jej konstrukcji.

## **8. Zestawienie projektowanych powierzchni**

- |                                       |                        |
|---------------------------------------|------------------------|
| • powierzchnia jezdni tłuczniowej -   | 7.983,20m <sup>2</sup> |
| • powierzchnia zjazdów, mijanek -     | 2.543,20m <sup>2</sup> |
| • powierzchnia poboczy (L=4.810,0m) - | 3.607,50m <sup>2</sup> |

## **9. Ochrona konserwatorska**

Teren objęty inwestycją nie leży na obszarach podlegających ochronie konserwatorskiej w rozumieniu ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

## **10. Ochrona środowiska**

Inwestycja zlokalizowana jest na obszarze podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych:

Przedsięwzięcie znajduje się:

- na obszarze podlegającym ochronie Natura 2000 (dyrektywa ptasia) „Bory Dolnośląskie” (kod obszaru PLB020005)

Obszary przyrodnicze znajdujące się w pobliżu inwestycji:

- ok. 130m od granicy Rezerwatu „Buczyna Szprotawska” (kod obszaru PL.ZIPOP.1393.RP.1352)
- ok. 200m od obszaru podlegającego ochronie Natura 2000 (dyrektywa siedliskowa) „Buczyna Szprotawsko-Piotrowicka” (kod obszaru PLH080007)

- w odległości 300m obszar chronionego krajobrazu „Dolina Szprotawki” (Nr rej. CRFOP: PL.ZIPOP.1393.OCHK.549)
- ok. 900m od granicy Rezerwatu „Buczyna Piotrowicka” (kod obszaru PL.ZIPOP.1393.RP.1352)
- ok. 900m od obszaru podlegającego ochronie Natura 2000 (dyrektywa siedliskowa) „Buczyna Szprotawsko-Piotrowicka” (Kod obszaru PLH080007)
- w odległości 5000m obszar chronionego krajobrazu „Dolina Bobru” (Nr rej. CRFOP: PL.ZIPOP.1393.OCHK.534)

Obszar inwestycji nie znajduje się na terenie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych. Inwestycja zlokalizowana jest na obszarze dorzecza Odry, w regionie wodnym Środkowej Odry w zlewni rzeki Bóbr. Dla obszaru dorzecza Odry opracowano Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, przyjęty Rozporządzeniem Rady Ministrów dnia z dnia 18 października 2016 r. (dz. U. 2016 poz. 1967 ze zmianami).

Teren inwestycji znajduje się w zasięgu jednolitej części wód podziemnych (tzw. JCWPd) nr 77 o kodzie PLGW600077. JCWPd nr 77 dla której zarówno stan ilościowy jak i chemiczny analizowanej części wód, oceniono jako dobry a osiągnięcie celu środowiskowego jest niezagrażone. Celem środowiskowym jest utrzymanie dobrego stanu ilościowego i chemicznego. Przedmiotowa inwestycja nie jest związana z poborem wód podziemnych, nie przyczyni się do trwałego obniżenia zwierciadła wód podziemnych w warstwach wodonośnych.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne będzie krótkotrwałe i ustanie wraz z zakończeniem prac. Przedsięwzięcie nie jest związane z wytwarzaniem podczas eksploatacji inwestycji jakichkolwiek zanieczyszczeń, które mogłyby wpływać na stan wód podziemnych i powierzchniowych, dlatego nie przyczyni się do zmiany obecnie występującego stanu/potencjału ekologicznego. Inwestycja nie wiąże się również z odprowadzaniem nieoczyszczonych ścieków do wód podziemnych, gruntów oraz wód otwartych.

Żaden z etapów realizacji inwestycji oraz późniejszej eksploatacji przedmiotowej inwestycji nie wiąże się oraz nie będzie wiązał się w przyszłości z ingerencją w koryto jakiegokolwiek cieku naturalnego czyli zgodnie z definicją Prawa Wodnego (rzeki, strugi, strumienia, potoki oraz w inne wody płynące w sposób ciągły lub okresowy naturalnymi lub uregulowanymi korytami).

Przedsięwzięcie **Budowa drogi leśnej nr DP-18 - etap II** nie wiąże się z poborem wód podziemnych oraz obniżaniem zwierciadła wód podziemnych.

W celu zminimalizowania ryzyka negatywnego oddziaływania inwestycji, do prac używane będą sprzęty, których stan techniczny nie budzi żadnych zastrzeżeń, a prace zostaną odpowiednio zorganizowane.

Planowana inwestycja nie wprowadzi nowych negatywnych oddziaływań na środowisko, gdyż będzie to jedynie poprawa stanu istniejącego, która umożliwi poprawę obsługi komunikacyjnej terenów leśnych oraz zabezpieczenie przeciwpożarowe lasów. Na etapie realizacji inwestycji może wystąpić okresowe zwiększenie natężenia hałasu spowodowane pracą maszyn budowlanych. Efekty tych działań będą minimalizowane określonym jednozmianowym czasem pracy (8godz.)

Dla inwestycji wystąpiono z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Organ właściwy dla jej wydania (Burmistrz Szprotawy) postanowieniem z dnia 16.11.2022 (znak sprawy ROŚ.6220.37.2022) odmówił wszczęcia postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia ze względu na charakter drogi i rodzaj projektowanej nawierzchni, które nie kwalifikuje inwestycji jako mogącej oddziaływać na środowisko.

#### **11. Wpływ szkód górniczych**

Nie dotyczy niniejszego opracowania. Planowana inwestycja nie jest zlokalizowana na obszarach objętych pracami górnictwami.

#### **12. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w powiecie żagańskim, gminie Szprotawa jednostka ewid. 081007\_5 Szprotawa obszar wiejski, obręb ewid. 0011 Leszno Dolne, działki ewid. nr: **525, 533, 536, 496, 507, 508/2, 514/2**. Analizując zakres terenowy objęty inwestycją w związku z brakiem wydzielonego pasa drogowego określono obszar oddziaływania jako zawarty w granicach projektowanej inwestycji.

Określenie obszaru oddziaływania zostało wykonane na podstawie Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 tekst jedn. z późn. zmianami) art., 20 ust. 1 pkt. 1c mówiący, że do podstawowych obowiązków projektanta należy określenie obszaru oddziaływania obiektu, przez który zgodnie z art. 3 pkt. 20 należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu. Określając obszar oddziaływania uwzględniono aktualne przepisy prawa regulujących m. in. przepisy pożarowe, sanitarne, ochrony zabytków oraz regulujące warunki techniczne budowy i projektowania dróg. Ponadto ocenie poddano zdolność przesłaniania i zacieniania inwestycji w stosunku do zabudowy sąsiedniej oraz możliwej zabudowy na terenach sąsiednich.

Lp	Akt prawny	Przepis	Ograniczenia
1	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 tekst jedn. z późn. zmianami)	art. 5 ust. 1	Brak ograniczeń
2	Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12	§13 ust. 1	Brak ograniczeń

	kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	§60	Brak ograniczeń
3	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2020 r. poz. 1219)	art. 135 ust.1	Brak ograniczeń
4	Rozporządzenie Rady Ministrów z 10 Września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839)	§2 ust. 1	Brak ograniczeń
		§3 ust. 1	Brak ograniczeń
5	Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)	Załącznik do rozporządzenia w myśl §2	Brak ograniczeń
6	Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2021 r., poz. 710)	art. 9	Brak ograniczeń
		art. 16 ust. 1	Brak ograniczeń
		art. 17 ust. 1	Brak ograniczeń
		art. 19	Brak ograniczeń
7	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401)	§ 21 ust. 2	Brak ograniczeń

Zakres planowanych robót przy zachowaniu właściwej organizacji ruchu drogowego oraz organizacji pracy nie będzie miał negatywnego wpływu na sąsiednie nieruchomości. Planowane przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko ani mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Analiza szczegółowa wykazała, że inwestycja wykazuje obszar oddziaływania zawarty w granicach działek, na których będzie ona realizowana. Inwestycja nie będzie generowała ograniczenia lub uszczuplania praw podmiotów trzecich w tym dostępu do drogi publicznej, dostępu do infrastruktury technicznej, zacieniania lub przesłaniania istniejących i przyszłych obiektów na działkach sąsiednich.

### **13. Formy ochrony przyrody**

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie z uwzględnieniem następujących warunków:

- w celu ograniczenia uciążliwości hałasowej prace budowlane prowadzone będą w porze dziennej w godz. 6.00 - 18.00;
- powstające w trakcie budowy odpady segregowane i gromadzone będą w specjalnie przeznaczonych do tego pojemnikach i sukcesywnie wywożone z terenu budowy.

Wszelkie prace powinny być prowadzone ze szczególną dbałością o niezanieczyszczanie terenu budowy i przyległego. Ponadto, istotne dla ograniczenia szkodliwości prac budowlanych będzie kontrolowanie materiałów używanych do budowy, używanie maszyn i urządzeń technicznych spełniających określone obowiązującymi przepisami wymagania ochrony środowiska oraz porządkowanie terenu budowy po zakończeniu robót budowlanych. Powstające w trakcie prowadzenia robót odpady będą utylizowane.

Przeciwdziałanie zagrożeniom dla wód powierzchniowych i podziemnych będzie zależało również od odpowiedniej organizacji robót i odpowiedniej lokalizacji zaplecza. Ponadto należy zadbać, aby w wypadku wycieku olejów z maszyn budowlanych i taboru samochodowego substancje te zostały natychmiast zebrane i wywiezione przez firmy posiadające zezwolenia na ich utylizację. Odwodnienie drogi będzie funkcjonowało przez odprowadzenie wody opadowej na przyległe tereny leśne. W celu ochrony klimatu akustycznego należy w fazie budowy dobierać sprawny sprzęt o niskich parametrach akustycznych, który w znaczny sposób pozwoli ograniczyć uciążliwości związane z hałasem. Ze względu na brak oddziaływania na obszary objęte ochroną, nie przewiduje się konieczności stosowania działań ochronnych w tym zakresie.

#### **14. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

**Budowa drogi DP-18 - etap II** spełnia wymogi p.poż. zgodnie z wymaganiami zawartymi w **Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 22 marca 2006 r. w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów** (Dz. U. 2006 nr 58 poz. 405 z dnia 7 kwietnia 2006 r. wraz ze zmianami) wraz z **Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 lipca 2015 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów** (Dz. U. 2015 poz. 1070. wraz ze zmianami ), **Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych** (Dz. U. 2009, Nr 124, poz. 1030 wraz ze zmianami) oraz **Instrukcja ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 27 lutego 1996 r.**

Spełnione są następujące warunki:

- Szerokość utwardzonej jezdni wynosi 3,5m (wymagane min. 3m)
- Zaprojektowano mijanki w odległości co 200–300 m, gwarantując z każdej mijanki widoczność pojazdu na następnej mijance.
- Szerokość mijanki wraz z jezdnią wynosi 6,5m (wymagane minimum 6 m), a wymagana długość 23 m.
- Nawierzchnia jezdni po przebudowie będzie mieć nośność >10 t i wytrzymywać nacisk osi pojazdu >5 ton.
- Skrajnia drogi posiada 6m szerokości (odstęp pomiędzy koronami drzew do wysokości 4 m od poziomu ziemi).
- Istnieje przejazd do drogi publicznej, drogi gminnej (dz. ewid. 382) i drogi w powiecie polkowickim (nie objętej opracowaniem)



#### 15. Uwagi

**UWAGA:** Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy cały projekt wyznaczyć geodezyjnie i sprawdzić zgodność rozwiązań projektowych w terenie. Geometrię trasy wytyczyć na podstawie planów sytuacyjnych. Wszelkie zauważone rozbieżności należy skonsultować z projektantem przed przystąpieniem do robót.

Opracowała:

mgr inż. Emilia Słotwińska

Upr. bud. nr 14/04/ZG  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej

Szprotawa, lipiec 2023 r.

**Tabela robót ziemnych nr 1.1- droga**

Tabela robót ziemnych nr 1.1- droga etap II km 0+000 do 2+280,03												
Numer przekroju	Km przekroju poprzecznego		Powierzchnia przekroju			Średnia powierzchnia przekroju			Odległość	Objętość przekroju poprzecznego		
			N	W	H	N	W	H		N	W	H
			+	-		+	-			+	-	
[-]		[m]	[m2]			[m2]			[m]	[m3]		
Budowa drogi leśnej DP-18 - droga etap II												
1.	0+000,00	0,00	0,22	0,19	1,28							
						0,33	0,10	1,20	50,00	16,50	5,00	59,75
2.	0+050,00	50,00	0,44	0,01	1,11	0,58	0,01	1,11	50,00	29,00	0,25	55,50
3.	0+100,00	100,00	0,72	0,00	1,11	0,59	0,00	1,13	70,00	41,30	0,00	78,75
4.	0+170,00	170,00	0,46	0,00	1,14	0,29	0,10	1,11	50,00	14,50	5,00	55,25
5.	0+220,00	220,00	0,12	0,20	1,07	0,59	0,10	1,11	40,00	23,40	4,00	44,40
6.	0+260,00	260,00	1,05	0,00	1,15	0,81	0,00	1,12	20,00	16,10	0,00	22,40
7.	0+280,00	280,00	0,56	0,00	1,09	1,30	0,00	1,18	40,00	52,00	0,00	47,00
8.	0+320,00	320,00	2,04	0,00	1,26	1,21	0,13	1,26	50,00	60,25	6,25	62,75
9.	0+370,00	370,00	0,37	0,25	1,25	0,31	0,31	1,24	80,00	24,80	24,40	98,80
10.	0+450,00	450,00	0,25	0,36	1,22	0,36	0,33	1,29	30,00	10,65	9,90	38,55
11.	0+480,00	480,00	0,46	0,30	1,35	0,38	0,60	1,29	40,00	15,00	24,00	51,60
12.	0+520,00	520,00	0,29	0,90	1,23	0,19	1,30	1,32	30,00	5,70	38,85	39,60
13.	0+550,00	550,00	0,09	1,69	1,41							

14.	0+580,00	580,00	0,28	0,55	1,29	0,19	1,12	1,35	30,00	5,55	33,60	40,50
15.	0+640,00	640,00	0,24	0,06	1,23	0,26	0,31	1,26	60,00	15,60	18,30	75,60
16.	0+700,00	700,00	1,23	0,00	1,18	0,74	0,03	1,21	60,00	44,10	1,80	72,30
17.	0+740,00	740,00	0,81	0,00	1,12	1,02	0,00	1,15	40,00	40,80	0,00	46,00
18.	0+780,00	780,00	3,00	0,00	3,09	1,91	0,00	2,11	40,00	76,20	0,00	84,20
19.	0+820,00	820,00	3,19	0,00	2,87	3,10	0,00	2,98	40,00	123,80	0,00	119,20
20.	0+840,00	840,00	7,67	0,00	5,00	5,43	0,00	3,94	20,00	108,60	0,00	78,70
21.	0+870,00	870,00	1,15	0,08	6,15	4,41	0,04	5,58	30,00	132,30	1,20	167,25
22.	0+890,00	890,00	5,49	0,00	5,88	3,32	0,04	6,02	20,00	66,40	0,80	120,30
23.	0+920,00	920,00	1,42	0,00	3,75	3,46	0,00	4,82	30,00	103,65	0,00	144,45
24.	0+980,00	980,00	1,77	0,00	3,75	1,60	0,00	3,75	60,00	95,70	0,00	225,00
25.	1+050,00	1 050,00	2,15	0,00	1,52	1,96	0,00	2,64	70,00	137,20	0,00	184,45
26.	1+160,00	1 160,00	2,43	0,00	1,37	2,29	0,00	1,45	110,00	251,90	0,00	158,95
27.	1+220,00	1 220,00	0,45	0,23	1,23	1,44	0,12	1,30	60,00	86,40	6,90	78,00
28.	1+297,47	1 297,47	0,38	0,00	1,14	0,42	0,12	1,19	77,47	32,15	8,91	91,80
29.	1+310,00	1 310,00	2,10	0,00	1,18	1,24	0,00	1,16	12,53	15,54	0,00	14,53
30.	1+370,00	1 370,00	2,16	0,00	1,25	2,13	0,00	1,22	60,00	127,80	0,00	72,90
						1,54	0,00	1,20	50,00	77,00	0,00	59,75

31.	1+420,00	1 420,00	0,92	0,00	1,14							
						1,08	0,00	1,12	30,00	32,25	0,00	33,45
32.	1+450,00	1 450,00	1,23	0,00	1,09							
						1,11	0,00	1,13	140,00	154,70	0,00	158,20
33.	1+590,00	1 590,00	0,98	0,00	1,17							
						1,09	0,00	1,15	30,00	32,55	0,00	34,35
34.	1+620,00	1 620,00	1,19	0,00	1,12							
						1,10	0,00	1,14	100,00	110,00	0,00	113,50
35.	1+720,00	1 720,00	1,01	0,00	1,15							
						0,93	0,01	1,18	40,00	37,20	0,20	47,20
36.	1+760,00	1 760,00	0,85	0,01	1,21							
						0,98	0,01	1,18	70,00	68,25	0,35	82,25
37.	1+830,00	1 830,00	1,10	0,00	1,14							
						0,65	0,05	1,17	70,00	45,15	3,50	81,55
38.	1+900,00	1 900,00	0,19	0,10	1,19							
						0,27	0,09	1,13	70,00	18,55	5,95	79,10
39.	1+970,00	1 970,00	0,34	0,07	1,07							
						0,26	0,04	1,12	20,00	5,10	0,70	22,40
40.	1+990,00	1 990,00	0,17	0,00	1,17							
						0,54	0,00	1,15	80,00	43,20	0,00	91,60
41.	2+070,00	2 070,00	0,91	0,00	1,12							
						0,90	0,00	1,12	40,00	36,00	0,00	44,80
42.	2+110,00	2 110,00	0,89	0,00	1,12							
						0,63	0,00	1,13	100,00	63,00	0,00	112,50
43.	2+210,00	2 210,00	0,37	0,00	1,13							
						0,41	0,06	1,14	40,00	16,20	2,40	45,40
44.	2+250,00	2 250,00	0,44	0,12	1,14							
						0,31	0,16	1,14	30,03	9,16	4,80	34,08
45.	2+280,03	2 280,03	0,17	0,20	1,13							
						SUMA [m3] DROGA etap I				N	W	H
										2521,20	207,06	3468,62

**Tabela robót ziemnych nr 1.2- zjazdy i minaki**

<b>Tabela robót ziemnych nr 1.2- zjazdy i mijanki etap II km 0+000 do 2+280,03</b> <b>Budowa drogi leśnej DP-18 ETAP II</b>							
Lp.	Element	KM	Strona drogi	Powierzchnia [m2]	Nasyp [m3]	Wykop [m3]	Humus [m3]
1.	Mijanka nr 1	od 0+053,65 do 0+139,05	prawa	294,40	44,16	14,72	58,88
	Zjazd nr 1	0+103,06					
2.	Zjazd nr 2	0+105,12	lewa	95,60	14,34	4,78	19,12
3.	Zjazd nr 3	0+273,82	lewa	428,90	64,34	21,45	85,78
	Zjazd nr 6	0+320,75					
4.	Zjazd nr 4	0+305,42	prawa	481,60	72,24	24,08	96,32
	Zjazd nr 5	0+317,40					
	Mijanka nr 2	od 0+256,95 do 0+332,05					
5.	Mijanka nr 3	od 0+600,6 do 0+665,60	prawa	132,00	39,60	6,60	26,40
6.	Mijanka nr 4	od 0+905,65 do 0+980,20	lewa	153,60	46,08	0,00	107,52
7.	Mijanka nr 5	od 1+246,70 do 1+334,70	lewa	207,90	62,37	0,00	41,58
8.	Zjazd nr 7	1+465,40	prawa	163,50	49,05	0,00	32,70
9.	Mijanka nr 6	od 1+556,00 do 1+630,00	lewa	155,00	46,50	0,00	31,00
10.	Zjazd nr 8	1+801,20	lewa	122,70	36,81	0,00	24,54
11.	Mijanka nr 7	od 1+903,00 do 1+970,00	prawa	134,70	40,41	0,00	26,94
12.	Mijanka nr 8	od 2+089,00 do 2+168,60	prawa	173,30	51,99	0,00	34,66
<b>Suma [m2]</b>				<b>2 543,20</b>	<b>Nasyp [m3]</b>	<b>Wykop [m3]</b>	<b>Humus [m3]</b>
					<b>567,89</b>	<b>71,63</b>	<b>585,44</b>



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

# OPINIA GEOTECHNICZNA

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

Opracowanie:

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

mgr Natalia Delgżek

---

Świdnica, grudzień 2022

***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 obciążone 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. Sporządzanie 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 przełotu 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 przełotu 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 są takie same jak dokładność określenia przełotu 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 niewystarczająca 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 plejstocenскими i holocenскими utworami rzecznyymi.

Badany teren (wschodnia część) jest pokryty ciągiem wydm 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 dość 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

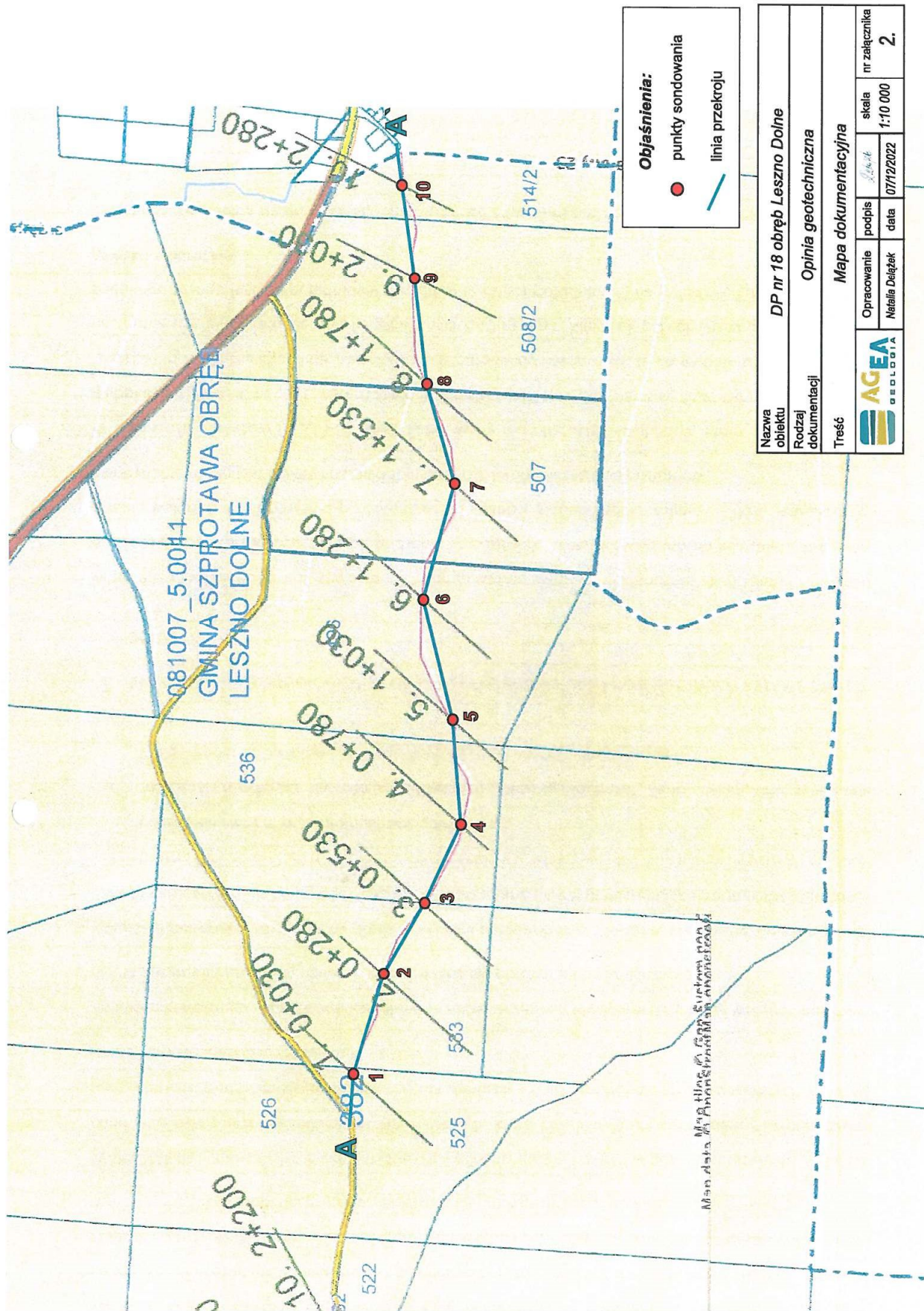
- [1] Torfy i namuły należy traktować jako grunty słabonośne. Charakteryzują się one bardzo słabymi parametrami wytrzymałościowymi (są bardzo ściśliwe);
- [2] Prace ziemne należy prowadzić w okresie suchym (najlepiej letnim);
- [3] Podczas usuwania nasypów w punkcie 9 należy usunąć również zasypaną glebę.

## 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 pospółek;
- [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 zgodne z danymi archiwalnymi oraz literaturą.









**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

<b>Karta dokumentacyjna otworu nr 1</b>					Data wykonania: 2022-12-07					
<b>Temat:</b> Opinia geotechniczna					Rzędna: 145,60 m n.p.m.		Sporządził(a): mgr Natalia Deląg			
<b>Adres:</b> DP nr 18 obręb Leszno Dolne					X: Y:		Sprawdził(a): dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz			
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litologic.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spółne	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,2			Gleba,	w				
		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 618-151-28-76

Karta dokumentacyjna otworu nr 2					Data wykonania: 2022-12-07					
Temat: Opinia geotechniczna					Rzędna: 145,50 m n.p.m.		Sporządził(a): mgr Natalia Deląg			
Adres: DP nr 18 obręb Leszno Dolne					X: Y:		Sprawdził(a): dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz			
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższ	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		1,1			Nasyp niekontr.[ piasek z domiesz. glebą],	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.		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)	Miąższność	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	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

<b>Karta dokumentacyjna otworu nr 4</b>						Data wykonania: 2022-12-07				
<b>Temat:</b> Opinia geotechniczna						Rzędna: 145,80 m n.p.m.		<b>Sporządził(a):</b> mgr Natalia Delązek <b>Sprawdził(a):</b> dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz		
<b>Adres:</b> DP nr 18 obręb Leszno Dolne						X: Y:				
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,2			Nasyp niekontr.[ piasek z domiesz. otoczek]	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 Deląg		
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	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 618-151-28-76

Karta dokumentacyjna otworu nr 6					Data wykonania: 2022-12-07			
Temat: Opinia geotechniczna					Rzędna: 143,50 m n.p.m.		Sporządził(a): mgr Natalia Deląg	
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	Wilgotność Waleczki	IL(n) gr.spoliste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		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, jasnobrązowy	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 Deląg			
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	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				
		1,8			Piasek średni, żółty	w				
Głębokość: 2,0										

		<b>AGea Agnieszka Gontaszewska-Piekarz</b> 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								
<b>Karta dokumentacyjna otworu nr 8</b>		Data wykonania: 2022-12-07								
Temat: Opinia geotechniczna		Rzędna: 146,20 m n.p.m. X: Y:								
Adres: DP nr 18 obręb Leszno Dolne		Sporządził(a): mgr Natalia Deląg Sprawdził(a): dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz								
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				
		1,4			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

<b>Karta dokumentacyjna otworu nr 9</b>						Data wykonania: 2022-12-07				
Temat: Opinia geotechniczna						Rzędna: 145,60 m n.p.m.		Sporządził(a): mgr Natalia Deląg		
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	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spółiste	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.		Sporządził(a): mgr Natalia Deląg		
Adres: DP nr 18 obręb Leszno Dolne					X: Y:		Sprawdził(a): dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz		
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spójne	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 holocenijskie (nasypy, gleby)

osady holocenne/bagienne/zagłębi bezodpływowych

osady holoceniczne zagłębień bezodpływowych oraz plejstoceniczne wodnolodowcowe (piaski)

Nazwa obiektu	DP nr 18 obręb Leszno Dolne			
Rodzaj dokumentacji	Opinia geotechniczna			
Treść	Przekrój geotechniczny			
	Opracowanie	podpis	skala	nr załącznika <b>4.</b>
	Natalia Deląg	data	1:10000 07/12/2022	

# ZESTAWIENIE WYPROWADZONYCH WARTOŚCI DANYCH GEOTECHNICZNYCH

Temat: DP nr 18 obręb Leszno Dolne

## PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wartość charakterystyczna  $X^{(n)}$   
 współczynnik materiałowy  $\gamma_m$   
 wartość obliczeniowa  $X^{(d)}$

wartość parametru ustalona laboratoryjnie/polewo  
 wartość parametru ustalona korelacjami z parametrów wiódących  
 wartość parametru ustalona korelacjami z sondowań statycznych

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 odpływu $c_u$ [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 $I_p$								
holocen	osady antropogeniczne	I	NN	MG						14	17,00				32,5	94,7	50
		II <sub>A</sub>	T	Or											0,9	0,9	0,9
	II <sub>B</sub>	Nm	Or												29,25	85,23	45
	osady bagienne i zagłębień bezodpływowych	III <sub>A</sub>	Ps, Ps+H, Ps+org	MSa, orMSa											32,5	152,9	80
		III <sub>B</sub>	Po	grSa											0,9	0,9	0,9
holocen i plejstocen	osady zagłębień bezodpływowych i wodnolodowcowe														29,25	137,61	72

warstwy słabonośne

**UWAGI**  
 Dornieszki 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)	$2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm	namuł	$5\% < I_{om} \leq 30\%$
T	torf	$30\% < I_{om}$

### GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

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

### GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

### INNE GRUNTY NIETYPOWE

#### NIE OBJĘTE NORMA

Kr	kreda
Gy	gytja
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

ZZ (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 ③ rzut projektowanego obiektu, numer i ilość kond.

projektowany poziom posadowienia

— granice litologiczno-stratygraficzne (warstwy)

na przekrojach

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKT TECHNICZNEGO**

- PLAN ORIENTACYJNY – RYS. NR 1.0;
- PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – RYS. NR 1.1;
- PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – RYS. NR 1.2;
- PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – RYS. NR 1.3;
- PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – RYS. NR 1.4;
- PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – RYS. NR 1.5;
- PRZEKROJE NORMALNE – RYS. NR 2.;
- PROFIL PODŁUŻNY – RYS. NR 3.1;
- PROFIL PODŁUŻNY – RYS. NR 3.2;
- PROFIL PODŁUŻNY – RYS. NR 3.3;
- PROFIL PODŁUŻNY – RYS. NR 3.4;
- PRZEKROJE CHARAKTERYSTYCZNE– RYS. NR 4.1;
- PRZEKROJE CHARAKTERYSTYCZNE– RYS. NR 4.2;