

**FIRMA PROJEKTOWA „SANBUD” Jolanta Świąćicka**

99-300 KUTNO, ul. M. SKŁODOWSKIEJ-CURIE 86 e-mail: jolanta.swiecicka1@gmail.com; TEL.: (24) 254 17 54; 608 361 141; NIP 775-153-51-42

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

<b>INWESTOR</b>	<b>GMINA SŁUPNO 09-472 SŁUPNO ul. MISZEWSKA 8a</b>
<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>	<b>SIEĆ WODOCIĄGOWA i SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ</b>
<b>ADRES i KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	<b>w m. SŁUPNO DZ. O NR EWID. 547/2, 547/24, 547/31 Kategoria obiektu budowlanego: XXVI</b>
<b>POZOSTAŁE DANE ADRESOWE</b>	<b>OBREB EWID. 141912_2 ,0017 SŁUPNO, JEDN. EWIDENCYJNA 141912_2 GMINA SŁUPNO</b>
<b>SPIS ZAWARTOŚCI -ELEMENTY</b>	1) Projekt zagospodarowania terenu 2) Załączniki projektu : -opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty o których mowa w art. 33 ust. 2, pkt. 1 ustawy Prawo budowlane

<b>ZESPÓŁ AUTORSKI</b>	<b>IMIĘ i NAZWISKO</b>	<b>SPECJALNOŚĆ i NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH</b>	<b>ZAKRES OPRACO- WANIA</b>	<b>DATA OPRACOWANIA</b>	<b>PODPIS</b>
Projektant	mgr inż. Jolanta Świąćicka	upr. bud. do projektowania i kierowania robotami w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej z ograniczeniem do sieci wod. i kan. Nr ewid. 49/89, członek IZBY BUD. ŁOD/IS/2439/02	Branża sanitarna	25.03.2024 r.	



# SPIS TREŚCI PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

## I. Dokumenty dołączone do projektu (str. 3-5)

1. Kopia Decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do izby samorządu zawodowego
3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

## II. Projekt zagospodarowania terenu (str. 1-10 )

1. Przedmiot inwestycji	str. 1
2. Istniejący stan zagospodarowania	str. 1
3. Projektowane zagospodarowanie	str. 1
4. Informacje i dane	str. 1
5. Prawo miejscowe	str. 2
6. Obszar oddziaływania projektowanego obiektu	str. 2
7. Opis techniczny	str. 2
7.1.Podstawa opracowania	str. 2
7.2. Dane ogólne	str. 2
7.3. Sieć wodociągowa	str. 2
7.3.1. Roboty montażowe	str. 2
7.3.2. Skrzyżowania i kolizje.	str. 4
7.4.Sieć kanalizacji sanitarnej Ø 200 PP	str. 4
7.4.1.Roboty montażowe	str. 4
7.4.2. Wytoczne montażowe projektowanego uzbrojenia	str. 5
7.4.3. Skrzyżowania i kolizje	str. 5
7.5. Organizacja placu budowy	str. 6
7.5.1. Zajęcie terenu na czas budowy	str. 6
7.5.2. Zabezpieczenie ruchu drogowego	str. 6
7.5.3.Transport i składowanie materiałów	str. 7
7.5.4. Zasilenie w energię elektryczną i wodę	str. 7
7.5.5. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy	str. 7
7.6. Opinia geotechniczna	str. 7
7.7. Roboty ziemne	str. 8
7.8. Zalecenia końcowe	str. 9
8.Wymagania dotyczące ochrony środowiska	str. 9
9. Informacja o obszarze oddziaływania projektowanego obiektu	str. 10

## III. Część rysunkowa

- Projekt zagospodarowania terenu 1:500	Rys. nr 1
- Profil podłużny sieci wodociągowej	Rys. nr 2
- Schemat sieci wodociągowej	Rys. nr 3
- Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej	Rys. nr 4
- Schemat studni rewizyjnej DN1200	Rys. nr 5



Kutno, 25.03.2024 r.

Jolanta Świącicka  
99-300 KUTNO  
ul. Skłodowskiej - Curie 86

## OŚWIADCZENIE

Niżej podpisany projektant oświadcza, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (zgodnie z art.34 ust. 3d pkt. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2023 poz.682 z późn. zm./) Na podstawie art. 34 ust. 3b pr. bud. przepisu ust. 3 pkt 2- nie załącza się projektu architektoniczno-budowlanego, całość problematyki została zawarta w projekcie zagospodarowania terenu.

Zamierzenie : **Sieć wodociągowa i sieć kanalizacji sanitarnej w m. SŁUPNO (dz. o nr ewid. 547/2, 547/24, 547/31 ), obręb ewid. 0017 SŁUPNO, jedn. ewid. Gm. SŁUPNO)**

Inwestor : **GMINA SŁUPNO 09-472 SŁUPNO ul. MISZEWSKA 8a**

KAT. OBIEKTU : **XXVI**

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

mgr inż. Jolanta Świącicka  
upr. bud. nr ewid. 49/89

.....  
podpis i pieczęć projektanta:



## **II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

W ramach zadania : BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWYCH i SIECI KANALIZACJI SANTARNYCH DLA ZADAŃ Z BUDŻETU Gminy Słupno na rok 2024 projektuje się sieć wodociągową i kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym dróg gminnych o nr ewid. 547/2, 547/24, 547/31 w m. SŁUPNO Projektowana sieć wodociągowa ma zapewnić możliwość przyłączenia się do wodociągu a kanalizacja sanitarne możliwość odprowadzenia ścieków -obecnym i przyszłym właścicielom działek zlokalizowanych wzdłuż tras projektowanych sieci - zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

### **2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA**

Na dz. o nr ewid. 547/2 (droga gminna) zlokalizowana jest sieć wodociągowa Ø 110 mm z rur PE i sieć kanalizacji sanitarnej Ø300mm i deszczowej Ø400mm. Wszystkie działki objęte projektem posiadają nawierzchnię gruntową. Pozostałe działki stanowią teren rolny.

### **3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE**

Część rysunkową projektowanego zagospodarowania terenu wykonano na mapie aktualnej co do lokalizacji obiektów w terenie.

Długość projektowanej sieci wodociągowej z rur HD PE PN10, Ø 110 mm – wynosi 207,95 mb. W ramach projektowanej inwestycji zostały zachowane wymagane odległości pomiędzy hydrantami p-poż. – zgodnie z Rozporządzeniem. MSWiA w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U z 2009 r. Nr 124 poz. 1030 z dnia 24 lipca 2009 r.).

Projektowany wodociąg nie jest magistralnym, - zatem w świetle Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 sierpnia 2023 r. (Dz. U. z 2023r. poz. 1724) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – projektowana inwestycja nie jest inwestycją mogącą znacząco oddziaływać na środowisko i nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie jest wymagane uzyskanie decyzji organu o środowiskowych uwarunkowaniach.

Długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z rur litych PP wg PE1852, Ø 200 mm – wynosi 219,55 mb.

Wzdłuż trasy projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej przewiduje się montaż 4 kpl. studni rewizyjnych DN 1200mm.

Projektowana kanalizacja sanitarne ma długość poniżej 1 km - zatem w świetle Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 sierpnia 2023 r. (Dz. U. z 2023r. poz. 1724) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – projektowana inwestycja nie jest inwestycją mogącą znacząco oddziaływać na środowisko, nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie jest wymagane uzyskanie decyzji organu o środowiskowych uwarunkowaniach

Projektowane uzbrojenie nie wpłynie niekorzystnie na środowisko. Zastosowane rozwiązania techniczne nie wymagają ustanawiania żadnych stref ochrony sanitarnej i nie naruszają stref ochrony sanitarnej innych obiektów. Nie zachodzi konieczność wycinki zadrzewień śródpolnych i przydrożnych.

Pozostałe elementy zagospodarowania – bez zmian.

### **4. INFORMACJE I DANE**

a) rodzaj i ograniczenia lub zakazy w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikające z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu – BRAK

b) ochrona konserwatorska

Działki objęte budową sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej nie znajdują się w strefie ochrony konserwatorskiej.

c) szkody górnicze



Projektowana inwestycja nie znajduje się na terenie szkód górniczych.

d) opis zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi

W niniejszej inwestycji nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska, zdrowia i higieny użytkowników procesu inwestycyjnego.

## **5. PRAWO MIEJSCOWE**

Teren objęty budową Uchwałą Nr 179/XXVI/97 Rady Gminy w Słupnie z dnia 16 października 1997 roku i Uchwałą Nr 262/XXXIII/06 Rady Gminy SŁUPNO z dnia 17 marca 2006 r. objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Słupno. (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego Nr 122 z dnia 25.06.2006 r. poz.4009). Projektowana inwestycja w żaden sposób nie narusza zapisów zawartych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy Słupno dla działek położonych w tym rejonie.

## **6.OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU :**

Obszar oddziaływania obiektu zawiera się w granicach działek na których realizowana jest inwestycja.

## **7.OPIS TECHNICZNY:**

### **7.1.PODSTAWA OPRACOWANIA :**

- zlecenie Inwestora,
- mapa do celów projektowych w skali 1: 500,
- warunki techniczne projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w drodze gminnej,
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Słupno,
- wizja w terenie,
- obowiązujące normy i przepisy.

### **7.2.DANE OGÓLNE :**

W ramach zadania : BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWYCH i SIECI KANALIZACJI SANITARNYCH DLA ZADAŃ Z BUDŻETU Gminy Słupno na rok 2024 projektuje się sieć wodociągową i kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym dróg gminnych o nr ewid. 547/2, 547/24, 547/31 w m. SŁUPNO Projektowana sieć wodociągowa ma zapewnić możliwość przyłączenia się do wodociągu a kanalizacja sanitarne możliwość odprowadzenia ścieków -obecnym i przyszłym właścicielom działek zlokalizowanych wzdłuż tras projektowanych sieci - zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Teren objęty budową Uchwałą Nr 179/XXVI/97 Rady Gminy w Słupnie z dnia 16 października 1997 roku i Uchwałą Nr 262/XXXIII/06 Rady Gminy SŁUPNO z dnia 17 marca 2006 r. objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Słupno. (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego Nr 122 z dnia 25.06.2006 r. poz.4009). Działki po której przebiega projektowane uzbrojenie - nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie konserwatorskiej oraz nie znajdują się na terenie górniczym.

### **7.3. SIEĆ WODOCIĄGOWA Ø 110 :**

#### **7.3.1.Roboty montażowe :**

Projektuje się odcinek sieci wodociągowej z rur HD PE 100 Ø 90, SDR 17, PN 10 – zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Przewody z rur PE układać w wykopie otwartym na 15 cm podsypce piaskowej. Obsypkę piaskową stosować po obu stronach rury do 20 cm nad wierzch rury. Rury PE należy montować zgodnie z instrukcją podaną przez producenta rur. Rury muszą być otoczone solidnie wykonaną obsypką piaskową.

Przebieg wysokościowy sieci przedstawiono na profilu podłużnym w skali 1: 500/100.

Połączenie z istniejącą siecią wodociągową Ø 110 mm ( pkt. 1) poprzez wykonanie tzw. wcinki, wbudowanie trójnika żeliwnego kołnierзовego DN100/100 a za nim zasuwa odcinająca



bezdławicowa, żeliwna kołnierzysta DN 100 mm z uszczelnieniem miękkim i trzpieniem teleskopowym.

Przy robotach montażowych do wszystkich połączeń śrubowych należy używać wyłącznie kluczy dynamometrycznych.

Do połączeń kształtek żeliwnych z rurą PE Ø 110 zastosować kołnierze zaciskowe do rur PE z pierścieniem zabezpieczającym przed przesunięciem Ø100 mm lub tuleje do zgrzewania doczołowego z kołnierzem stalowym luźnym Ø 110/100 lub kołnierze zaciskowe z pierścieniem zabezpieczającym przed przesunięciem Ø100 mm.

Wzdłuż trasy i na końcówce projektowanego odcinka wbudować węzły hydrantowe DN 80. W węźle hydrantowym wbudować: zasuwę żeliwną kołnierzystą DN 80, króciec żeliwny kołnierzowy DN80, L=0,50mb, kolano hydrantowe ze stopką DN 80 i **hydrant nadziemny p-poż. DN 80 o wydajności 10l/s. Projektowany odcinek sieci wodociągowej zlokalizowany jest w jednostce osadniczej powyżej 2000 mieszkańców – m. SŁUPNO - liczba mieszkańców 2284**

Dla odwodnienia każdego z hydrantów - w promieniu 1,0 m wokół – należy wykonać warstwę filtracyjną z tłucznia o granulacji 10 – 20 mm z przykryciem papą izolacyjną.

Wszystkie zastosowane kształtki żeliwne - z żeliwa sferoidalnego epoksydowanego.

Wszystkie projektowane zasuwki - kołnierzowe, bezdławicowe z uszczelnieniem miękkim i trzpieniem teleskopowym.

Rury PE Ø 110mm łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego.

Pod kształtkami żeliwnymi na sieci z rur PE i na załamaniu trasy wodociągu dla zabezpieczenia przed uderzeniami hydraulicznymi oraz rozszczelnieniem sieci – wykonać betonowe bloki podporowe z betonu B 15 o wymiarach 0,8 x 0,8 x 0,2 stabilnie podparte w gruncie rodzimym. Szerokość bloku oporowego nie powinna być mniejsza niż odległość ścian wykopu od ścianki przewodu. Blok powinien opierać się o grunt nienaruszony. Wysokość bloku oporowego należy przyjąć 50-60 cm wyższą od średnicy przewodu z założeniem, że środek wysokości bloku znajdować się będzie na poziomie osi przewodu, co osiągnie się poprzez zagłębienie fundamentu bloku.

W celu zabezpieczenia kształtek żeliwnych - przed uszkodzeniem przez beton - oddzielić te dwa elementy grubą folią lub taśmą z tworzywa.

Do połączeń kołnierzowych - stosować śruby nierdzewne M 16.

Projektowane zasuwki oznaczyć tabliczkami informacyjnymi wg PN-86/B-09700 umieszczonymi w widocznym miejscu na słupkach żelbetowych, alternatywnie na słupkach stalowych zabezpieczonych przed korozją, z powłoką zewnętrzną w kolorze niebieskim. Oznakowanie tabliczek – trwałe, niezmywalne, odporne na korozję, czynniki atmosferyczne i promienie UV.

Nad siecią wodociągową - około 40 cm ponad wierzchem rury – ułożyć taśmę lokalizacyjno – ostrzegawczą z paskiem metalicznym ze stali kwasoodpornej. Końcówki taśmy wyprowadzać przy trzpieniach zasuw. Taśmę wciągnąć w rurę osłonową w pasie drogowym.

Nad rurociągiem wkładka w taśmie powinna być połączona z metalowym elementem obudowy do zasuw lub trzpieniem metalowym zasuwki.

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złączy należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1 MPa.

Próbie przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron gruntem piaszczystym dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodów. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Przed rozpoczęciem próby szczelności należy przewód napęlić wodą, dokładnie odpowietrzyć.

Próbie szczelności należy przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +1°C.

Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie będzie spadku ciśnienia.

Wymagania odnośnie przeprowadzania próby ciśnieniowej ujęte są:

•PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne Wymagania i badania przy odbiorze p.8.

Wymagania i badania w zakresie szczelności przewodu.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewody poddawać płukaniu i dezynfekcji 3% roztworem podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego w czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Stanowisko dechloracji wody winno być usytuowane min 50 m od zabudowań i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.

Skrzynki uliczne zasuwowe okrągłe Ø min. 190 mm z żeliwa szarego, z napisem "W" do zasuw przy wodociągach – obrukować trylinką lub obetonować betonem B 15 o wymiarach Ø 0,80 m, grubości 0,20 m.



## **Zestawienie podstawowych materiałów na budowę odcinka sieci wodociągowej:**

1. Rura HD PE SDR 17 PN 10, Ø 110 mm	mb	207,95
2. Zasuwa żel. kołnierzowa z uszczeln. miękkim DN 100mm	szt.	1,-
3. Zasuwa żel. kołnierzowa z uszczeln. miękkim DN 80mm	szt.	2,-
4. Skrzynka zasurowa żeliwna	szt.	3,-
5. Hydrant p-poż. nadziemny DN80mm	szt.	2,-
6. Króciec dwukołnierzowy Ø 80, L=0,50 mb	szt.	2,-
7. Obudowa betonowa do zasuw	szt.	3,-
8. Kolano stopowe DN 80mm	szt.	2,-
9. Taśma lokalizacyjno – ostrzegawcza z paskiem metalicznym	mb	212,00
10. Trzpień teleskopowy do zasuw żeliwnej DN 80,DN100	szt.	3,-
11. Trójnik żel. kołn. sferoidalny DN 100/100mm	szt.	1,-
12. Trójnik żel. kołn. sferoidalna DN 100/80mm	szt.	2,-
13. Kołnierz sley DN100mm	szt.	1,-
14. Tabliczka domiarowa do zasuw	szt.	3,-
15. Tuleja do zgrzewania doczołowego z kołnierzem stalowym luźnym Ø 110/100	kpl.	2,-
15. Kołnierz zaciskowy do rur PE z pierścieniem zabezpieczającym przed przesunięciem Ø100 mm	kpl.	4,-
16. Śruby M16 ze stali nierdzewnej, z podkładkami i nakrętkami	kpl.	148,-

### **7.3.2.Skrzyżowania i kolizje.**

Projektowany odcinek sieci wodociągowej nie krzyżuje się z żadnym istniejącym uzbrojeniem.

W trakcie robót ziemnych można napotkać urządzenia drenarskie. W przypadku przerwania sieci drenarskiej - należy dokonać jej naprawy lub przebudować pod nadzorem osoby z uprawnieniami w branży melioracyjnej.

## **7.4. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ:**

### **7.4.1. Roboty montażowe**

Projekt obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej - z litych rur PP SN 8, (SDR 34) Ø200mm - kielichowych z fabryczną uszczelką gumową wargową o łącznej długości  $L_c = 219,55$  mb .

Projektowane uzbrojenie posadowiono wysokościowo w nawiązaniu do:

-rzędnych terenu,

-zagłębienia istniejącego i projektowanego innego uzbrojenia,

Przebieg wysokościowy uzbrojenia przedstawiono na profilu podłużnym w skali 1:500/100

Rury PP układać w wykopie otwartym, na podsypce piaskowej grubości 20 cm, z obsypką piaskiem do wysokości 20 cm ponad wierzch rury. Spadek rur PP – zgodnie z profilami podłużnymi, lokalizacja – zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Połączenie z istniejącym kanałem sanitarnym – poprzez połączenie z istniejącą na tym kanale - studnią rewizyjną DN1200 mm.

Wzdłuż trasy projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej przewiduje się lokalizację:

- **studni rewizyjnych** o średnicy DN 1200 mm z kręgów żelbetowych - 4 kpl.

Na studni płyta odciażająca Ø 1800/1450, płyta nastudzienna Ø 1800/600 mm i wąż żeliwny Ø 600 mm typu ciężkiego. W ścianie studni zamontować mijankowo , co 30 cm – żeliwne stopnie wążowe .

W dnie studni zastosować kinetę prefabrykowaną dostosowaną do projektowanych przepływów lub wyprofilować kinetę – dostosowaną do projektowanego przepływu.

Studnie posadowić na podbudowie z betonu B - 7,5 grubości 10 cm.



Przejście przez ściany studni żelbetowej dokonywać za pomocą przejść szczelnych tj. tulei ochronnych długich z tworzywa z uszczelką PVC Ø 200 mm – o długości 24 mm wbudowanych w prefabrykowane kinety. W proj. studniach należy przewidzieć przejścia szczelne Ø160 mm (zakorkowane) umożliwiające podłączenie przyłączy kanalizacyjnych do działek zlokalizowanych na wysokości studni rewizyjnych.

Wymagania projektowe dla studzienki:

- beton klasy C35/45 (B45),
- wodoszczelność W8,
- nasiąkliwość nie większa od 5 %,
- szerokość rozwarcia rys do 0,1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0,45,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach jw.) we wszystkich elementach, także w kinecie,
- do produkcji elementów studzienek stosować należy cement siarczano-odporny zgodnie z PN-EN 197-1,
- ze względu na skład ścieków stosować należy uszczelki wykonane elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania EN 681-1,
- studzienka powinna być wyposażona w stopnie włączowe,
- minimalna siła wrywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5 kN,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika  $I_s$  0,98, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2.2,
- pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PNEN12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

#### **Zestawienie podstawowych materiałów:**

1. Rura PP Ø 200 mm SN 8	mb	219,55
2. Tuleja ochronna PVC Ø 200 długa L= 24 mm	szt	6,-
3. Studnia z kręgów żelbetowych DN1200 mm (wg opisu jw.)	kpl.	4,-

#### **7.4.2. Wytyczne montażowe projektowanego uzbrojenia**

Montaż kanalizacji należy prowadzić poczynając od najniższego punktu tj. od montażu studni na istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Dalej roboty wykonywać w wykopie otwartym pod spad, zachowując spadek zgodny z profilem podłużnym projektowanego kanału.

Rury PP łączyć przez wciśnięcie „do oporu” bosego końca rury w kielich rury uprzednio ułożonej. Przy stosowaniu dźwigni lub naciągarki do wciskania rur należy pamiętać o stosowaniu drewnianej podkładki zabezpieczającej kielich rury przed uszkodzeniem. Podłoże pod kanalizację musi być wyprofilowane półkolistie i posiadać zagłębienia w miejscach usytuowania kielichów.

Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i rozładunku.

#### **7.4.3. Skrzyżowania i kolizje.**

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć wszystkie elementy uzbrojenia kanalizacyjnego kolidujące z projektowaną siecią kanalizacji sanitarnej.

Projektowana kanalizacja krzyżuje się z istniejącą siecią wodociągową Ø110 mm. W miejscu skrzyżowania prace prowadzić ręcznie, zachowując należyłą ostrożność, zgodnie z wytycznymi właściciela uzbrojenia. Po wykonaniu, przed zasypaniem zgłosić do odbioru przez właściciela uzbrojenia. Działać w porozumieniu ze służbami technicznymi właściciela uzbrojenia. Po wykonaniu zasypki kanalizacji do poziomu posadowienia kolidującego uzbrojenia należy zgłosić odbiór kolizji do właściwej jednostki lub służby eksploatacyjnej.

W trakcie prowadzenia robót - w przypadku wystąpienia innych rzędnych od założonych – istniejącego uzbrojenia – i wystąpienia kolizji z projektowanym uzbrojeniem - należy dokonać stosownych zmian - w porozumieniu z Inwestorem, projektantem i kierownikiem budowy.

W przypadku napotkania w trakcie robót na niezainwentaryzowane urządzenia podziemne nie przedstawione na mapie - prace prowadzić ręcznie, zachowując należyłą ostrożność, zgłaszając odpowiednim służbom.



W pasie drogowym dokonać pełnej wymiany gruntu i odtworzeń nawierzchni do stanu pierwotnego. W przypadku gdyby napotkany grunt był zagęszczalny, należy dokonać stosownych badań jego możliwości zagęszczenia do poziomu wymaganego zagęszczenia gruntu i wówczas wykorzystywać do zasyпки.

Po ułożeniu kanalizacji wykopy należy w pierwszej kolejności wypełnić zasypką piaskowo-żwirową o granulacji do 20 mm, do wysokości 50 cm ponad wierzch rury, z jej zagęszczeniem do wskaźnika zagęszczania min. 0,98. Następnie przystąpić można do warstwowego wypełniania wykopu zasypką piaskowo-żwirową o granulacji do 20 mm, z zagęszczaniem jej warstwami do wskaźnika zagęszczania min. 0,98.

Przed wykonaniem odtworzenia nawierzchni należy wykonać badania stopnia zagęszczenia gruntu.

Podczas zasypywania wykopu, w miejscach lokalizacji istniejącego uzbrojenia, grunt pod uzbrojeniem należy dodatkowo ustabilizować za pomocą mieszanki piaskowo-cementowej

W trakcie wykonywania sieci kanalizacyjnej należy dokonywać następujących odbiorów częściowych:

- zgodności tyczenia przewodów
- jakości materiałów, a w szczególności:
  - atestów materiałów
  - zgodności z wymaganiami i normami
  - oceny czy materiały nie posiadają widocznych wad i uszkodzeń
  - gwarancji na materiały
- ułożenia przewodu, a w szczególności:
  - głębokości ułożenia przewodu
  - odległości od budowli sąsiadujących
  - zabezpieczenia sąsiadujących obiektów
- przewodu, zwłaszcza:
  - ułożenia przewodu na podłożu
  - odchylenia osi przewodu
  - odchylenia spadku przewodu
  - zmiany kierunków przewodu
  - zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody
  - zabezpieczenia przewodu przed przemieszczeniem
  - zasyпки przewodu
- badanie szczelności przewodu
- zgodności z dokumentacją techniczną

Odbiór techniczny końcowy polega na :

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek

- sprawdzenia aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia

– sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wybudowania rur, kształtek i studni – inspekcja kanału kamerą TV .

## **7.5. ORGANIZACJA PLACU BUDOWY**

### **7.5.1. Zajęcie terenu na czas budowy**

Na czas budowy Wykonawca ma obowiązek wystąpić o zgodę do Urzędu Gminy SŁUPNO na czasowe zajęcie terenu. Wniosek o czasowe zajęcie terenu zawierać musi:

- powierzchnię zajęcia i jej rodzaj
- czas zajęcia terenu;
- projekt organizacji ruchu drogowego i zabezpieczenia terenu robót;
- osobę odpowiedzialną za prowadzone roboty.

Po zakończeniu robót (wraz z odtworzeniem nawierzchni) teren należy protokolarnie przekazać właścicielowi.

### **7.5.2. Zabezpieczenie ruchu drogowego**

Przewiduje się wykonywanie sieci wodociągowej - odcinkami umożliwiającymi ruch pojazdów i dojazdy do posesji.



O przewidywanych utrudnieniach w ruchu na poszczególnych odcinkach ulicy należy powiadomić wszystkie służby miejskie, Straż Pożarną, Pogotowie Ratunkowe i Policję. Należy opracować projekt organizacji ruchu drogowego na czas budowy uwzględniający: przewidywane utrudnienia w ruchu, ewentualne objazdy i ich oznakowanie; Ponadto należy wykonać:

- oznakowanie na odcinku robót;
- zabezpieczyć teren robót (ogrodzenie i oświetlenie nocne);

### **7.5.3. Transport i składowanie materiałów**

Materiały z magazynu pośredniego dostarczane będą transportem kołowym w ilościach wynikających z potrzeb montażowych i składowane w pasie roboczym do czasu montażu. Wywóz ziemi przeznaczonej do wymiany z budowy odbywać się powinien bezpośrednio. Na odkład przenieść warstwy humusu do późniejszego wykorzystania na terenach zielonych.

Piasek do zasyпки wykopów dostarczany powinien być bezpośrednio z przeznaczeniem do bieżącej zasyпки wykopów.

### **7.5.4. Zasilenie w energię elektryczną i wodę**

W przypadku wystąpienia potrzeby zapewnienia energii elektrycznej dla potrzeb budowy, należy wystąpić do Zakładu Energetycznego o wydanie warunków zasilania dla potrzeb budowy. Woda do celów budowy - dowóz wody beczkownikami.

### **7.5.5. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy**

Przed przystąpieniem do robót należy przeszkolić wszystkich pracowników pod względem BHP i zapoznać z organizacją robót i placu budowy.

W czasie przeszkolenia należy zwrócić szczególną uwagę na:

- właściwe zabezpieczenie terenu robót i wykopów;
- bezpieczeństwo przy transporcie i rozładunku materiałów;
- bezpieczeństwo podczas prac ziemnych i przy umocnieniu wykopów;
- sposób wykonywania prac ziemnych w obrębie istniejącego uzbrojenia;
- zabezpieczenie istniejących urządzeń podziemnych na czas budowy.

## **7.6. OPINIA GEOTECHNICZNA**

Na podstawie przeprowadzonych przez Firmę Pangea Jarosław Koszalski ul. Reja 10, 09-200 Sierpc badań podłoża gruntowego w ramach prac terenowych, wykonano dwa małosrednicowe otwory badawcze do głębokości 4,0 m ppt. Otwory badawcze zostały wyznaczone przez kierującego pracami geotechnicznymi - geologa mgr Piotra Bursa, w oparciu o podkład mapowy. Otwory badawcze wykonane zostały zestawem geotechnicznym ręcznym, w tym: świdrami Edelmana i świdrami rurowymi o średnicy Ø 70-100. W trakcie prac terenowych prowadzono makroskopowe badania gruntów, w tym próby wałeczkowania, rozcierania, badanie wytrzymałości na jednoosiowe ściskanie penetrometrem tłoczkowym oraz sondowania dynamiczne DPL sondą lekką. Próby do badań pobierano z każdego marszu świdra, określając dokładnie ich rodzaj, nazwę, barwę, wilgotność, genezę i stan. Na zakończenie badań dokonano pomiaru poziomu wód podziemnych w otworach, a następnie zlikwidowano otwory, zasypując je urobkiem. Rzędne otworów badawczych odczytano z Geoportalu Infrastruktury Informacji Przestrzennej ([geoportal.gov.pl](http://geoportal.gov.pl)), prowadzonego przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii. Przy wykonywaniu badań i dokumentacji korzystano z norm: PN-EN ISO 14688-1:2006, PN-B-02480:1986 (w powiązaniu z PN-B-02481:1998 w zakresie załącznika nr 1) i PN-B-03020:1981 (w powiązaniu z PN-EN 1997-1:2008 i PN-EN 1997-2:2009). W budowie geologicznej przebadanego podłoża, do głębokości rozpoznanej wykonanymi wierceniami, biorą udział następujące rodzaje gruntów. Od powierzchni terenu do głębokości 0,5-1,0 m ppt. występują nasypy niebudowlane wieku holocenowego, wykształcone w postaci konglomeratu wymieszanych ze sobą gruntów organicznych (humus), osadów piaszczystych, gliniastych oraz gruzu. Poniżej gruntów nasypowych zalega kompleks osadów holocenowych genezy rzecznej, wykształconych głównie w postaci piasków. Od góry są to jasnożółte piaski drobnoziarniste facji powodziowej tarasu zalewowego, przechodzące wraz z głębokością w piaski rzeczne facji korytowej, wykształcone w postaci piasków średnich i średnich z przewarstwieniami piasków grubych barwy szarej



i brązowoszarej. Piaski drobne zostały zaobserwowane w otworze nr 2, w przedziale głębokości 1,0-1,5 m ppt., a piaski średnie i grube w obydwu otworach, w przedziale głębokości 1,5-4,0 m ppt. W stropie piasków, w otworze nr 1, zaobserwowano, w przedziale głębokości 0,5-2,0 m ppt., mady, wykształcone w postaci glin pylastych i glin z przewarstwieniami pyłów, barwy brązowoszarej. W otworze nr 1 jest to woda o zwierciadle napiętym, a w otworze nr 2 o zwierciadle swobodnym. Woda stabilizowała się na głębokości 1,5-1,9 m ppt., co odpowiada rzędnej wysokościowej 60,80-61,30 m n.p.m.

Należy pamiętać, że wody podziemne wykazują w ciągu roku wahania zwierciadła. Związane jest to ściśle z przebiegiem i wahaniami opadów atmosferycznych, taniem pokrywy śnieżno-lodowej, a także poziomem wody w rzece Wiśle. Ponieważ mamy do czynienia na przedmiotowym terenie z osadami aluwialnymi, a obszar badań to taras zalewowy Wisły – stan wysokości zwierciadła wody w tych osadach zależy w głównej mierze od wahań się zwierciadła wody w rzece. Zatem każdorazowy przybór wody w Wiśle spowoduje automatycznie podniesienie się poziomu wód podziemnych na obszarze wykonanych badań. Można przypuszczać, że zaobserwowany poziom wody gruntowej nie jest najwyższym poziomem i może się podnieść do góry (np. w stanach powodziowych Wisły).

Zaobserwowane w trakcie badań piaski drobne mają przepuszczalność średnią, z orientacyjnym współczynnikiem filtracji  $k$  w granicach 10-4-10-5 m/s, a piaski średnie i średnie z przewarstwieniami piasków grubych mają przepuszczalność dobrą i bardzo dobrą, z orientacyjnym współczynnikiem filtracji  $k$  w granicach 10-3-10-4 m/s (wg tab. 4.1 A. Macioszczyk „Podstawy hydrogeologii stosowanej”). Gliny pylaste oraz gliny należy traktować jako grunty bardzo słabe przepuszczalne, z orientacyjnym współczynnikiem filtracji  $k$  w granicach 10-6-10-8 m/s.

#### CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW

Warstwa 1 - obejmuje grunty nasypowe, piaszczysto-gliniasto-humusowe z gruzem.

Gruntów tej warstwy, zalegających bezpośrednio od powierzchni terenu do głębokości 0,5-1,0 m ppt., nie badano w celu określenia parametrów geotechnicznych, uznając je z góry za nienośne.

Warstwa 2 - obejmuje osady mineralne drobnoziarniste średnio spoiste, wykształcone w postaci glin pylastych i glin z przewarstwieniami pyłów, będących w stanie twardoplastycznym, o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności  $IL(n) = 0,20$ . Zaobserwowano je w przedziale głębokości 0,5-2,0 m ppt. w otworze badawczym nr 1, bezpośrednio pod gruntami warstwy geotechnicznej nr 1. Grunty warstwy 2 zaliczono do grupy C, zgodnie z punktem 1.4.6 polskiej normy PN-B-03020:1981.

W trakcie badań polowych, wykonanych w dniu 4 kwietnia 2024 r. zaobserwowano wodę podziemną, która stabilizowała się na głębokości 1,5-1,9 m ppt., co odpowiada rzędnej wysokościowej 60,80-61,30 m n.p.m. Warstwę wodonośną budują głównie piaski średnioziarniste, miejscami z przewarstwieniami piasków gruboziarnistych, a zatem można przyjąć, że w gruncie będziemy mieli do czynienia z tzw. wzniosem kapilarnym o wysokości  $h_k = 12-35$  cm. Należy pamiętać także, że wody podziemne wykazują w ciągu roku wahania zwierciadła. Związane jest to ściśle z przebiegiem i wahaniami opadów atmosferycznych w ciągu roku, taniem pokrywy śnieżno-lodowej po zimie, a także poziomem wody w rzece Wiśle. Każdorazowy przybór wody w Wiśle spowoduje automatycznie podniesienie się poziomu wód podziemnych na obszarze wykonanych badań geotechnicznych. W związku z powyższym należy stwierdzić, że poziom wody w gruncie będzie stwarzał problemy przy realizacji inwestycji gdyż projektowana głębokość położenia wodociągu to 1,8 m ppt., a kanalizacji 3,0 m ppt. W silnie nawodnionych gruntach trudno jest położyć media oraz zachować zgodne z projektem parametry ich spadków. Dlatego należy dokonać sztucznego pionowego obniżenia poziomu wody w gruncie za pomocą igłofiltrów, co bezsprzecznie podniesie koszty inwestycji.

Trzeba spodziewać się znacznych dopływów wody do wykopów z racji budowy warstwy wodonośnej z piasków średnioziarnistych, miejscami z przewarstwieniami gruboziarnistych, mających przepuszczalność co najmniej dobrą, o orientacyjnym współczynniku filtracji w granicach  $k = 10^{-3}$ - $10^{-4}$  m/s. Przy takich gruntach niezbędne jest zastosowanie barier igłofiltrowych przynajmniej z dwóch stron wykopu z rozstawem szpilek co 1 m. Z uwagi na kształt tworzonego leja depresji, koniec igłofiltera powinien być umieszczony ok. 1-2 m poniżej oczekiwanej głębokości, do której powinien zostać obniżony poziom wody w gruncie.

Oceniając grunty pod względem geotechnicznym za najbardziej nośne uznaje się grunty piaszczyste, występujące w stanie średnio zagęszczonym (warstwy 3a, 3b), za mniej nośne grunty spoiste warstwy geotechnicznej 2, a nasypy niebudowlane warstwy geotechnicznej 1 uznaje się za nienośne. Podczas wykonywania wykopów pod sieć wodociągową i kanalizacją sanitarną osady



warstw geotechnicznych 1 i 2 zostaną w zasadzie usunięte w całości. Jedynie w krańcach północnych działki 547/24 wodociąg może zalegać na gruntach warstwy 2. Kanalizacja na całym obszarze będzie ułożona w gruntach warstwy geotechnicznej 3b, podobnie jak wodociąg w części centralnej i południowej ww. działki.

Wszystkie zaobserwowane grunty spoiste są gruntami wysadzinowymi i pęczniejącymi oraz wrażliwymi na działanie zarówno mrozu jak i wody.

Biorąc pod uwagę podział warunków gruntowych zawarty w § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463), stwierdza się, że na przedmiotowym terenie występują złożone warunki gruntowe. Przy obniżeniu poziomu wód podziemnych warunki gruntowe na czas wykonania wykopów oraz ułożenia sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej staną się proste.

Biorąc pod uwagę stopień skomplikowania warunków gruntowych i opierając się na podziale kategorii geotechnicznych zawartym w § 4 ust. 3 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463), planowaną inwestycję zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej.

## **7.7. ROBOTY ZIEMNE**

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić Zarządcę terenu, na którym prowadzone będą roboty.

Wykopy otwarte dla projektowanych sieci wodociągowej wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B10736 oraz PN-EN 1610. Roboty ziemne w większości wykonywane będą sprzętem mechanicznym. Szerokość wykopu umocnionego pod wodociąg  $\varnothing$  90 mm – 0,90mb. Wykopy głębsze niż 1m należy bezwzględnie odeskować. Zakłada się umocnienie wykopu szalunkiem kroczącym typu ciężkiego.

Wykop należy wykonać dostosowany do głębokości posadowienia rur - nie przegłębiać.

Zasypkę rurociągu do wysokości 30 cm powyżej rury wykonać ręcznie, dalej wykop należy wypełnić ziemią z urobku do poziomu związanego z odtworzeniem nawierzchni.

Grunt wydobyty z wykopu przeznaczony do wymiany będzie wywożony w miejsce wskazane przez UG SŁUPNO.

Woda gruntowa prawdopodobnie występuje poniżej dna wykopów.

**W przypadku pojawienia się wód gruntowych z drobnych przewarstwień piaszczystych w glinach - możliwe będzie okresowe obniżanie poziomu lustra wody poprzez bezpośrednie pompowanie z wykopu.**

Po wykonaniu robót teren doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia robót, dokonując niezbędnych odtworzeń.

W pasach drogowych - przewiduje się całkowitą wymianę gruntu z wykopów na grunt piaszczysty - z zagęszczeniem zasypki warstwami co 0,3 m - do wskaźnika zagęszczenia:

- min. 1,00 – dla jezdni asfaltowych
- 0,98 - dla chodników i jezdni gruntowych
- 0,95 – dla pasów zieleni.

Roboty ziemne należy prowadzić przestrzegając zasad i przepisów BHP oraz norm:

PN-68/B-06050 – „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badań przy odbiorze”

BN-83/8836-02 – „Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania przy odbiorze”

BN-62/8836-02 – „Roboty ziemne. Wykopy fundamentowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

## **7.8.ZALECENIA KOŃCOWE :**

- Na projektowany zakres należy dokonać zgłoszenia lub uzyskać pozwolenie na budowę w Starostwie Powiatowym w Płocku.
- Roboty budowlane – montażowe winny być prowadzone przy użyciu sprawnego sprzętu, przez przeszkoloną załogę o odpowiednich kwalifikacjach oraz pod nadzorem pracowników posiadających stosowne do tego typu robót uprawnienia.
- Wykonawca przed rozpoczęciem robót ma obowiązek zlecić uprawnionym służbom geodezyjnym wytyczenie uzbrojenia oraz wszystkich istniejących elementów uzbrojenia. W trakcie realizacji



należy na bieżąco inwentaryzować w stanie odkrytym poszczególne odcinki sieci wodociągowej oraz odkryte istniejące urządzenia podziemne.

- Wszystkie wbudowywane materiały muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy; zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych" -Wyd. COBRTI INSTAL W-wa 2001 r., oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” Wydanie PKTSGGiK Warszawa 1994 r.
- Wykonane wykopy należy bezwzględnie oznaczyć i zabezpieczyć przez ustawienie zapór a w przypadku przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi, w godzinach nocnych wykopy oznakować lampami świecącymi w kolorze czerwonym.
- Po zakończeniu robót ziemnych należy dokonać odtworzenia wszystkich nawierzchni do stanu sprzed rozpoczęcia robót.
- Rurociągi po zmontowaniu w wykopie , / przed zasypaniem /- należy zgłosić do inwentaryzacji powykonawczej - uprawnionej jednostce geodezyjnej oraz do Urzędu Gminy w Słupnie – celem dokonania odbiorów technicznych .
- O terminie wykonania wykopów powiadomić należy użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych i nadziemnych w celu uzgodnienia warunków prowadzenia i nadzoru robót.

## **8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA:**

Zadanie nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko. Projektowany wodociąg nie jest magistralą a projektowana kanalizacja sanitarna ma długość poniżej 1 km - zatem w świetle Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 sierpnia 2023 r. (Dz. U. z 2023r. poz. 1724) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – projektowana inwestycja nie jest inwestycją mogącą znacząco oddziaływać na środowisko, nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie jest wymagane uzyskanie decyzji organu o środowiskowych uwarunkowaniach

Projektowane uzbrojenie nie wpłynie niekorzystnie na środowisko. Zastosowane rozwiązania techniczne nie wymagają ustanawiania żadnych stref ochrony sanitarnej i nie naruszają stref ochrony sanitarnej innych obiektów.

Projektowane uzbrojenie nie spowoduje wycinki drzew ani nie będzie naruszać ich systemu korzeniowego.

W trakcie realizacji inwestycji nie będą występowały odpady, które należy gromadzić, czy też czasowo gromadzić. Masy ziemne są czasowo przemieszczane i w pełni ponownie wbudowywane. Ilość wykorzystanej w trakcie budowy wody, surowców, materiałów, paliwa i energii wynikać będą z rodzaju zastosowanego sprzętu.

Charakter przedsięwzięcia powoduje, że w czasie jego realizacji występować będzie oddziaływanie akustyczne na środowisko. Będą to przede wszystkim ruchome źródła hałasu – oddziaływanie akustyczne maszyn budowlanych i samochodów ciężarowych dostarczających materiały budowlane, ograniczać się będzie do czasu pracy – będzie krótkotrwałe, występować będzie wyłącznie w porze dnia.

Źródłem emisji zanieczyszczeń powietrza w fazie budowy przedsięwzięcia będzie sprzęt wykorzystywany podczas prac budowlanych, tj. koparki, spychacze, samochody dostawcze, dźwigi, pompy, agregaty prądotwórcze. Maszyny użyte do ww. prac będą w większości napędzane silnikami wysokoprężnymi i one będą głównie źródłem emisji hałasu jak również zanieczyszczeń do powietrza. Oddziaływanie w fazie realizacji jest chwilowe i kończy się całkowicie w momencie oddania przedsięwzięcia do użytku.

W ramach rozwiązań chroniących środowisko przewidziano:

- zastosowanie rozwiązań materiałowych zapewniających całkowitą szczelność rurociągów i zmniejszających prawdopodobieństwo wycieku wody do gruntu,
- nieużywanie maszyn w złym stanie technicznym,
- unikanie pozostawiania maszyn nabiegu jałowym,
- wykonywanie prac budowlanych w sąsiedztwie zabudowy w godzinach od 7:00 – 18.00,
- zakaz pozostawiania jakichkolwiek odpadów, materiałów budowlanych w wykopach,
- zakaz tankowania maszyn budowlanych znajdujących się w wykopie lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie, jak również w sąsiedztwie cieków wodnych.



## **9. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU :**

Zgodnie z art. 34 ust. 3 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2023 r. poz.682 z późn. zm.) i § 13a Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 27 marca 2024 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2024 r. poz. 473) informuję, że uwzględniając rodzaj, przeznaczenie i usytuowanie zaprojektowanego obiektu budowlanego : **Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej w m. SŁUPNO (dz. o nr ewid. 547/2, 547/24, 547/31), obręb ewid. 0017 SŁUPNO, jedn. ewid. Gm. SŁUPNO)** - obszar oddziaływania zamyka się w obrębie ww. działek po terenie których projektowane jest uzbrojenie. Działki objęte budową - nie są wpisane do rejestru zabytków, nie podlegają ochronie konserwatorskiej oraz nie znajdują się na terenie górniczym.

Przepisy techniczno-budowlane oraz pozostałe przepisy mające wpływ na określenie obszaru oddziaływania obiektu: Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.), Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozp. Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r. poz. 1225), Ustawa z dnia 26 lutego 2024 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2024 r. poz. 311), Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U.2003, Nr 47, poz. 401).

Opracowała:  
mgr inż. Jolanta Świącicka  
upr. bud. nr ewid. 49/89



## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

INWESTOR	<b>GMINA SŁUPNO</b> <b>09-472 SŁUPNO</b> <b>ul. MISZEWSKA 8a</b>		
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	<b>SIEĆ WODOCIĄGOWA I SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ</b>		
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	<b>w m. SŁUPNO</b> <b>DZ. O NR EWID. 547/2, 547/24, 547/31</b> <b>Kategoria obiektu budowlanego: XXVI</b>		
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	<b>OBRĘB EWID. 141912_2 ,0017 SŁUPNO,</b> <b>JEDN. EWIDENCYJNA 141912_2 GMINA SŁUPNO</b>		
SPIS ZAWARTOŚCI -ELEMENTY	<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b> str. 2-4 <b>-WARUNKI TECHNICZNE z Urzędu Gminy w Słupnie WOŚ .7010.9.2024</b> z dnia 11.01.2024r. str. 5 <b>-PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ z dn. 18.04.2024 r.</b> str. 6 <b>-Decyzja na lokalizację w pasie drogowym</b> str. 7-10 <b>-Opinia sanitarna z dn. 18.04.2024r.</b> str.11-12 <b>-Dokumentacja z badań podłoża gruntowego</b> str. 13- 29		

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACO- WANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Jolanta Święcicka	upr. bud. do projektowania I kierowania robotami w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej z ograniczeniem do sieci wod. i kan. Nr ewid. 49/89, członek IZBY BUD. ŁOD/IS/2439/02	Branża sanitarna	25.03.2024 r.	



# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE**

## **WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU**

### **1. PODSTAWA WYKONANIA OPRACOWANIA**

- a) – Ustawa „Prawo budowlane – (Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.).
- b) – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06. 2004r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- c) – Przepisy bhp branżowe.
- d) – warunki techniczne i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych.

### **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w związku ze specyfikacją projektowanego obiektu budowlanego, która stanowi wytyczną do opracowania przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych /poz. 1a- pkt. 8/.

### **3. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW:**

3.1 Podstawowy zakres robót związanych w wykonaniem projektowanego odcinka sieci wodociągowej przedstawia się następująco:

- roboty ziemne mechaniczne i ręczne w szalunkach wraz z odwodnieniem wykopów i zabezpieczeniem istniejących sieci uzbrojenia terenu,
- ułożenie sieci wodociągowej Ø160 i 125 mm w wykopie umocnionym suchym,
- uzbrojenie sieci w zasuwę i węzły hydrantowe,
- wykonanie prób szczelności sieci wodociągowej,
- wykonanie warstw podsypki, obsypki i zasypki rurociągów wraz z zagęszczeniem,

3.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych :

Na terenie objętym inwestycją na dzień dzisiejszy nie występuje inne uzbrojenie

3.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi :

Do elementów stanowiących zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludności można zaliczyć: wykonanie robót ziemnych liniowych.

### **4. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA:**

A/ Przed przystąpieniem do pracy należy udzielić instruktażu i zapoznać pracowników z technologią wykonania prac na poszczególnych stanowiskach i etapach wykonawstwa, jak również omówić zagadnienia związane z koniecznością przestrzegania norm i przepisów w zakresie :

- Materiały - winny być stosowane zgodnie z normą i dokumentacją techniczną. Stosowanie materiałów bez należytego atestu zagraża bezpieczeństwu ludności i pracowników.
- Sprzęt - używany sprzęt i środki transportowe poruszające się w obrębie budowy muszą być sprawne i posiadać lampy ostrzegawcze widoczne ze wszystkich stron z odległości minimum 150 m;

B/ Zapoznać pracowników z dokumentacją budowlaną ze szczególnym zwróceniem uwagi na zagrożenia przy pracach ziemnych na istniejące urządzenia podziemne i nadziemne przede wszystkim elektryczne, których uszkodzenie naraża pracowników jak również ludność sąsiednią na niebezpieczeństwo.

Na projektowanej budowie należy stosować się do przepisów związanych z obsługą urządzeń budowlanych takich jak:

- elektronarzędzia,
- spawanie gazowe i łukiem elektrycznym,



- betoniarki do 250 l,
  - zagęszczarki,
  - koparki,
  - agregaty prądotwórcze,
  - dźwigi samojezdne do 15 ton udźwigu,
  - maszyny do obróbki drewna / piły tarczowe, strugi/,
  - maszyny do obróbki stali / szlifierki, giętarki, nożyce/,
  - podajniki taśmociągowe,
  - szalunki.
- a. wykaz przepisów bhp dotyczących prowadzenia prac budowlano-montażowo-instalacyjnych i przepisów związanych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych,
  - Rozporządzenie Ministrów Pracy i opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi.
  - Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych.

## 5. INFORMACJA O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSCA PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH, STOSOWANIE DO RODZAJU ZAGROŻENIA:

Wysoki stopień zagrożenia występuje podczas : robót ziemnych polegających na wykopach i robotach podczas transportu mas ziemnych.

Teren budowy w pasie drogowym oznakować zgodnie z projektem organizacji ruchu.

## 6. INFORMACJE O SPOSOBIE PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH W TYM:

- 1) Prace, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią.
- 2) Roboty ziemne – podczas prowadzenia wykopów ściany wykopów należy zabezpieczyć przed osuwaniem się gruntu
- 3) Prace przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi – nie występują.
- 4) Prace stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym – nie występują .
- 5) Prace prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych.
- 6) Prace stwarzające ryzyko utonięcia pracowników – nie występują.
- 7) Prace prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach.
- 8) Prace wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych – nie występują.
- 9) Prace wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza – nie występują.
- 10) Prace wymagające użycia materiałów wybuchowych – nie występują.
- 11) Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń- kaski ochronne, rękawice, odzież ochronna oraz buty skórzane z cholewkami
- 12) Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby - nadzór prowadzi kierownik budowy
- 13) Prace prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

## 7. OKREŚLENIE SPOSOBU PRZECHOWYWANIA I PRZEMIESZCZANIA MATERIAŁÓW, WYROBÓW, SUBSTANCJI ORAZ PREPARATÓW NIEBEZPIECZNYCH NA TERENIE BUDOWY :

W trakcie realizacji robót budowlanych nie przewiduje się przechowania i przemieszczania materiałów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych.



**8.WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ:**

Na wypadek pożaru zawiadomić jednostkę straży pożarnej. Nie składać materiałów budowlanych na drogach.

Do środków technicznych i organizacyjnych zalicza się :

-Zorganizowanie placu budowy wyposażonego w środki BHP, p.poż i apteczkę

-Należy powiadomić mieszkańców w obrębie, których wykonywane będą prace o przewidywanym terminie rozpoczęcia i zakończenia prac, zagrożeniach z nimi związanymi oraz charakterem prac.

-Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony zdrowia i środowiska naturalnego.

-Wykonujący prace powinien podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących zagrożenia i ochrony środowiska na placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych zagrożeń.

**9.WSKAZANIE MIEJSCA PRZECHOWYWANIE DOKUMENTACJI BUDOWY ORAZ DOKUMENTÓW NIEZBĘDNYCH DO PRAWIDŁOWEJ EKSPLOATACJI MASZYN I INNYCH URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH :**

Dokumentacja budowy (dziennik budowy oraz projekt budowlany) znajdować się będzie na terenie budowy.

**UWAGA:**

-Podczas wykonywania robót budowlanych na przedmiotowej nieruchomości nie przewiduje się jednoczesnego zatrudnienia co najmniej 30 pracowników

-Roboty budowlano- montażowe prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych ze ścisłym przestrzeganiem przepisów Prawa Budowlanego, BHP, obowiązujących PN oraz zasadami wiedzy technicznej

-Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby (materiały budowlane) dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie

-Przy pracach budowlano - montażowych można zatrudniać wyłącznie pracowników, którzy posiadają niezbędne kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska oraz uzyskały orzeczenie o dopuszczeniu do określonej pracy, nie wolno zatrudniać pracownika na danym stanowisku pracy w razie przeciwwskazań lekarskich oraz bez wstępnego przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Projektant:  
mgr inż. Jolanta Świąćicka  
upr. bud. nr 49/89



Słupno, dnia 11.01.2024r.

WNŚ.II.7010.9.2024

Wydział Inwestycji,  
Infrastruktury i Rozwoju  
w/m

**Warunki techniczne projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej  
w drodze gminnej dz. nr ew. 547/2 i 547/24 w m. Słupno**

- I. **Warunki projektowe sieci wodociągowej**
  1. Sieć wodociągową zaprojektować w drodze gminnej dz. nr 547/2 i 547/24 z rur PE  $\varnothing$  110 mm.
  2. Projektowaną sieć wodociągową włączyć do projektowanej sieci wodociągowej PE  $\varnothing$  110 w dz. nr 547/2.
  3. Na włączeniach zamontować zasuwy bezdławicowe z elastycznym uszczelnieniem klina.
  4. Na projektowanej sieci wodociągowej zaprojektować hydranty ppoż. DN 80.
  5. Zaprojektować włączenie istniejących wodociągów rozdzielczych na trasie projektowanej sieci wodociągowej.
  6. Trasę sieci wodociągowej należy zaprojektować zgodnie z poniższymi zasadami:
    - a) przewody lokalizować w terenie ogólnodostępnym w liniach rozgraniczających ulicy;
    - b) przewody sytuować w pasie zieleni lub chodnika w taki sposób, aby wykopy pod przewody nie naruszały pasa jezdni.
    - c) w szczególnych przypadkach przy braku miejsca dopuszcza się lokalizację przewodów w jezdni. Lokalizacja w pasie drogowym zgodnie z ustawą o drogach publicznych i uzgodnieniami z zarządcą drogi. Decyzję na lokalizację przewodu w pasie drogowym należy dołączyć do projektu.
    - d) przewody wodociągowe rozdzielcze powinny być umieszczone po tej samej stronie ulicy, po której będzie więcej przyłączy wodociągowych, chyba że koncentracja istniejącej infrastruktury podziemnej uniemożliwia takie rozwiązanie.
  7. Trasa przewodów wodociągowych i usytuowanie armatury powinno być trwale oznakowane w terenie.
  8. Oznaczenia urządzeń i armatury wodociągowej należy dokonać za pomocą tabliczek znamionowych zgodnych z Polską Normą wykonanych z trwałego materiału, umieszczonych w miejscach widocznych trudno dostępnych dla osób postronnych. Oznakowanie tabliczek powinno być trwałe, nie zmywalne, odporne na korozję, czynniki atmosferyczne i promienie UV. Dopuszcza się montaż tabliczek na słupkach stalowych zabezpieczonych przed korozją oraz z powłoką zewnętrzną w kolorze niebieskim.
  9. Przed zasypaniem przewodu wodociągowego należy oznaczyć jego przebieg taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego z zatopioną wkładką metalową.
- II. **Warunki projektowe w zakresie sieci kanalizacji sanitarnej**
  1. Trasę kolektora należy prowadzić wzdłuż najniższych punktów zlewni, dążąc do tego, aby odprowadzanie ścieków mogło odbywać się grawitacyjnie.
  2. Należy unikać spadków kolektora niezgodnych ze spadkami terenu.
  3. Kolektor powinien być prowadzony w liniach rozgraniczających ulic w pobliżu osi pasa ruchu z uwzględnieniem możliwości wykonania przyłączy do obydwu ciągów zabudowy.
  4. Sieć kanalizacyjną zaprojektować z rur PP litych wg PE1852;  $\varnothing$ 200.
  5. Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej włączyć do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej  $\varnothing$ 300 do studni o rzędnych 63.36/60.45 w dz. nr ew. 547/2.



6. Połączenia kanałów należy projektować w studziencie.
7. Na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizować studnie rewizyjne umożliwiające zaprojektowanie przyłączy kanalizacyjnych.
8. Studnie kanalizacyjne zaprojektować z kręgów betonowych DN1200 z włazami żeliwnymi z wypełnieniem betonowym.
9. Elementy denne muszą być monolitycznymi prefabrykatami, w których wykonana jest kineta oraz wybudowane są przejścia szczelne umożliwiające podłączenia przyłączy kanalizacyjnych.
10. Lokalizację studni rewizyjnych należy zaprojektować w uzgodnieniu z właścicielami przyległych nieruchomości.
11. Sieć kanalizacji sanitarnej powinna spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz w szczególności zapewniać:
  - ciągły odbiór ścieków od wszystkich użytkowników w zasięgu sieci kanalizacyjnej, w sposób niepowodujący zagrożenia dla środowiska,
  - niezawodność odbioru ścieków.

### III. Ogólne warunki projektowe

1. Projektowanie i budowa powinny spełniać wymagania obowiązujących przepisów i norm.
2. Projektując układ sieci kanalizacji sanitarnej należy dążyć do tego, aby odprowadzanie ścieków mogło odbywać się grawitacyjnie, możliwie najkrótszą drogą.
3. Roboty montażowe mogą być wykonywane tylko przez uprawnioną osobę z branży sanitarnej.
4. W przypadku uszkodzenia uzbrojenia podziemnego podczas wykonywania robót wszelkie koszty ponosi wykonawca.
5. Projekt sieci należy sporządzić na kopii aktualnej mapy do celów projektowych, jeden egzemplarz należy przedłożyć w Urzędzie Gminy celem uzgodnienia dokumentacji.
6. W przypadku wykonywania prac w pasie drogowym należy uzyskać zgodę na jego zajęcie.
7. Naprawy szkód wyrządzonych w nawierzchni ulicznej wskutek wykonywanych robót dokona na koszt własny wykonawcy.
8. Po wykonaniu sieci wodociągowej należy zlecić badanie bakteriologiczne wody.
9. Należy wykonać próby szczelności, dezynfekcję i płukanie sieci.
10. Po wykonaniu sieci należy przed zasypaniem wykonać namiary powykonawcze przez uprawnionego geodetę.
11. Termin wykonywania prac należy zgłosić do Urzędu Gminy celem dokonania odbioru.
12. Warunki techniczne ważne są przez okres dwóch lat od daty wydania.



Otrzymują:

1. Adresat
2. WÓŚ a/a

Administratorem danych osobowych jest Wójt Gminy Słupno. Przetwarzamy Państwa dane osobowe wyłącznie w celu wykonania zadań Administratora, które wynikają z przepisów prawa oraz zadań realizowanych w interesie publicznym. Mają Państwo prawo dostępu do treści swoich danych oraz prawo ich sprostowania, usunięcia, ograniczenia przetwarzania, przenoszenia i wniesienia sprzeciwu. Więcej informacji znajdą Państwo na stronie [www.slupno.eu](http://www.slupno.eu) w zakładce ochrona danych osobowych.



Starosta Płocki

Znak sprawy: GGN-III.6630.108.2024

PŁOCK , 2024-04-18

PROTOKÓŁ

z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w dniu 2024-04-18

Wnioskodawca: Firma Projektowa SANBUD Jolanta Świąćicka

99-300 KUTNO  
ul.Składowskiej-Curie 86

Inwestor: Gmina Słupno

09-472 SŁUPNO  
Miszewska 8a

Sposób przeprowadzenia narady: za pomocą środków komunikacji elektronicznej

Przewodniczący narady: - Paulina Baranowska - Geodeta w ODGiK

Nr gminy	Nr obrębu	Działka	Nazwa gminy	Nazwa obrębu
122	17	547/2	SŁUPNO	SŁUPNO

Opis przedmiotu narady:

- 1 sieć wodociągowa
- 2 sieć kanalizacyjna

Lp	Nazwa Instytucji	Imię, nazwisko uzgadniającego Data	Stanowisko uczestnika
1	Przewodniczący Narady Koordynacyjnej	Paulina Baranowska Elektronicznie podpisany przez Paulina Baranowska Data: 2024.04.18 09:27:56 +02'00'	Brak uwag. Uzgodniono pozytywnie.
2	Jalkowski Sławomir ARMSA ZUD	Sławomir Jalkowski  2024-04-10 12:17:48	brak uwag
3	Jędrzejczak Marta Multimedia ZUD	Marta Jędrzejczak  2024-04-10 13:30:50	brak uwag
4	Łakomy Marek ZUD PETROTEL	Marek Łakomy  2024-04-11 12:31:04	brak uwag



5	Gajewski Bogusław Przedstawiciel P.S.G sp. z o.o. ZUD	Bogusław Gajewski  2024-04-11 14:24:27	brak uwag
6	Kwiatkowski Konrad PERN ZUD	Konrad Kwiatkowski  2024-04-11 14:52:01	brak uwag
7	Jaworski Marcin ENERGIA- OPERATOR ZUD	Marcin Jaworski  2024-04-12 09:06:30	brak uwag
8	Zawadzka Katarzyna Przedstawiciel ZDP Płock ZUD	Katarzyna Zawadzka  2024-04-15 09:53:43	brak uwag
9	Sobołowska Renata ZUD Gmina Słupno	Renata Sobolewska  2024-04-18 08:48:00	Uzyskać zgodę zarządcy drogi na lokalizację projektowanych elementów w pasie drogowym. Uzgodniono pozytywnie.

#### PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ

Z uwagi na to, że znaki geodezyjne podlegają ochronie, wszelkie prace terenowe w otoczeniu tych znaków należy wykonywać ze szczególną ostrożnością, a w przypadku uszkodzenia, zniszczenia lub przemieszczenia podlegają one wznowieniu na koszt inwestora (art. 11 ust.1, art. 15 ust. 1, art. 48 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne)

#### Podmioty wezwane na naradę, których przedstawiciele nie uczestniczyli w niej

- 1 Starostwo Powiatowe w Płocku Wydział Architektury i Budownictwa
- 2 Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 3 Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie Rejon Drogowy Gostynin - Płock
- 4 Wydział Środowiska i Rozwoju Obszarów Wiejskich
- 5 Energa Oświetlenie Sp. z o.o. Region Południe
- 6 Nadzór Wodny w Płocku
- 7 Orange Polska S.A.
- 8 Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych Oddział w Warszawie, Rejon w Płocku
- 9 GAZ-SYSTEM
- 10 EXATEL



**WIR.6852.P.68.2024**

## **DECYZJA**

Działając na podstawie art. 39 ust. 3 i 3a ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2024r., poz. 320) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks Postępowania Administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2023r., poz. 775 z późn. zm.) po rozpatrzeniu wniosku złożonego przez Firmę Projektową „SANBUD” Jolanta Świącicka, z siedzibą w Kutnie, ul. M. Skłodowskiej-Curie 86, 99-300 Kutno działającą na rzecz Gminy Słupno z siedzibą w Słupnie, ul. Miszewska 8A, 09-472 Słupno

## **ZEZWALAM**

na lokalizację w pasie drogowym drogi wewnętrznej, ul. Baśniowa oznaczonej jako działka o nr ewid. 547/2 oraz drogi wewnętrznych oznaczonej jako działki o nr ewid 547/24, 547/31 w miejscowości Słupno, obręb 0017 Słupno, gmina Słupno urządzenia infrastruktury technicznej niezwiązanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego, tj. sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Słupno, obręb 0017 Słupno, gmina Słupno - wg załącznika mapowego.

Ustala się następujące warunki zezwolenia:

1. Dokumentację techniczną należy opracować zgodnie z ustawą z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2024r., poz. 320), oraz rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 22 czerwca 2022 roku w sprawie przepisów techniczno – budowlanych dotyczących dróg publicznych (t.j. Dz. U. z 2022r., poz.1518), w szczególności z § 97.
2. Zachować uwagi zawarte w protokole nr GGN-III.6630.108.2024 z narady koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Płocku, która odbyła się dnia 18.04.2024 roku.
3. W przypadku konieczności przebudowy drogi, w której umieszczone jest urządzenie właściciel na własny koszt dokona przełożenia lub zabezpieczenia urządzenia, gdy okres umieszczenia tego urządzenia w pasie drogowym jest dłuższy niż 4 lata licząc od dnia wydania zezwolenia przez zarządcę drogi, zgodnie z art. 39, ust. 5, pkt. 2 ustawy o drogach publicznych jak również poniesie koszty żądanych przez siebie ulepszeń niezależnie od okresu umieszczenia urządzenia.
4. Kwestie ewentualnych kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu inwestor rozwiąże we własnym zakresie. W przypadku naruszenia praw osób trzecich, spowodowanie awarii urządzeń obecnych w trakcie prowadzenia robót, wypadków lub kolizji, skutki ponosić będzie umieszczający w/w urządzenie.
5. Kwestie ewentualnych kolizji z istniejącym zadrzewieniem przydrożnym roboty wykonać ze szczególną ostrożnością, metodą przecisku/przewiertu poza strefą zasięgu korzeni. W przypadku konieczności usunięcia drzewa, uzyskanie decyzji na jego usunięcie oraz koszty związane z jego usunięciem należeć będą do inwestora.
6. Wykopy otwarte w pasie drogowym dróg wewnętrznych ograniczyć do niezbędnego minimum.
7. Przejścia poprzeczne pod drogami wykonać metodą przecisku/przewiertu bez naruszenia warstw konstrukcyjnych nawierzchni, umieszczając przewód w rurze osłonowej.
8. Konstrukcję i nawierzchnię dróg wewnętrznych odtworzyć do stanu pierwotnego. Prace wykonywać w uzgodnieniu z zarządcą dróg gminnych i wewnętrznych i pod stałym nadzorem pracownika Urzędu Gminy Słupno, Wydział Inwestycji, Infrastruktury i Rozwoju.



9. Utrzymaniem urządzenia zajmować się będzie jego posiadacz, zgodnie z art. 39 ust. 4 ustawy o drogach publicznych.
10. Zarządca drogi zastrzega sobie możliwość zmiany warunków decyzji, a także jej wygaśnięcie w trybie art. 162 kpa ze szczególnie ważnych powodów, nie dających się przewidzieć w chwili wydania niniejszej decyzji.
11. Zezwolenie na lokalizację urządzenia w pasie drogowym wygasa, jeżeli w ciągu 2 lat od jego wydania urządzenie nie zostało wybudowane.

**Zezwolenie na lokalizację urządzenia infrastruktury technicznej w pasie drogowym w zakresie wynikającym z uzgodnionej lokalizacji jest równoznaczne z przyznaniem inwestorowi prawa do dysponowania gruntem na cele budowlane, niezbędne do uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia właściwemu organowi.**

Inwestor przed rozpoczęciem robót budowlanych zobowiązany jest do:

1. Uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenie budowy albo wykonania robót budowlanych.
2. Uzyskanie zezwolenia zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego dotyczy prowadzenia robót w pasie drogowym lub umieszczenie w nim obiektu lub urządzenia.

## UZASADNIENIE

Zgodnie z art.39 ust 1a ustawy o drogach publicznych jeżeli warunki techniczne i wymogi bezpieczeństwa pozwalają na lokalizację urządzeń infrastruktury telekomunikacyjnej, a także służących do doprowadzenia lub odprowadzenia płynów pary, gazu, energii elektrycznej oraz urządzeń związanych z ich eksploatacją nie stosuje się zakazu określonego w art. 39 ust.1 pkt 1, który zabrania lokalizacji obiektów budowlanych, umieszczania urządzeń, przedmiotów i materiałów niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego.

W uznaniu organu I instancji w niniejszej sprawie zachodzą przesłanki określone w art. 39 ust.1a uzasadniające wyrażenie zgody na lokalizowanie w pasie drogowym drogi gminnej przedmiotowego urządzenia. Lokalizacja nie powinna wpływać negatywnie na funkcjonowanie układu drogowego pod warunkiem zachowania przez stronę wnioskującą w/w warunków.

Decyzja została wydana zgodnie z wnioskiem strony.

## POUCZENIE

1. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Płocku za pośrednictwem Wójta Gminy Słupno w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.
2. Stronie przysługuje prawo do zrzeczenia się odwołania od niniejszej decyzji. Z dniem dostarczenia oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
3. Skutkiem zrzeczenia się odwołania jest niemożność zaskarżenia decyzji do organu odwoławczego i wniesienia skargi do sądu administracyjnego.

**Załącznik mapowy – sztuk 1 (jeden)**



**Z up. WÓJTA**  
*Renate Sobolewska*  
 Zastępczyni Naczelnika  
 Wydziału Inwestycji,  
 Infrastruktury i Rolnictwa



**Otrzymują:**

1. Firma Projektowa „SANBUD”  
Jolanta Święcicka  
ul. M. Skłodowskiej-Curie 86, 99-300 Kutno
2. WIR - a/a

Nie podlega opłacie skarbowej art.3 ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz.2111 z późn. zm.)

Administratorem danych osobowych jest Wójt Gminy Słupno. Przetwarzamy Państwa dane osobowe wyłącznie w celu wykonania zadań Administratora, które wynikają z przepisów prawa oraz zadań realizowanych w interesie publicznym. Mają Państwo prawo dostępu do treści swoich danych oraz prawo ich sprostowania, usunięcia, ograniczenia przetwarzania, przenoszenia i wniesienia sprzeciwu. Więcej informacji znajdują Państwo na stronie [www.slupno.eu](http://www.slupno.eu) w zakładce ochrona danych osobowych.





PPIS/ZNS/452/38/MW/3324/2024

Płock, dnia 18.04.2024 r.

**Firma Projektowa  
„SANBUD”  
Jolanta Świącicka  
ul. M. Skłodowskiej Curie 86  
99-300 Kutno**

### **OPINIA SANITARNA**

Na podstawie art. 3 pkt. 2 lit. a ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 416), po zapoznaniu się z projektem budowlanym złożonym przy piśmie z dnia 11.04.2024 r., Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Płocku,

**opiniuje pozytywnie bez zastrzeżeń projekt budowlany sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w m. Słupno na dz. o nr ewid. 547/2, 547/24 i 547/31 gm. Słupno.**

### **UZASADNIENIE**

Na dz. o nr ewid. 547/2 (droga gminna) zlokalizowana jest sieć wodociągowa Ø 110 mm z rur PE i sieć kanalizacji sanitarnej Ø300mm i deszczowej Ø400mm. Wszystkie działki objęte projektem posiadają nawierzchnię gruntową. Pozostałe działki stanowią teren rolny.

W ramach zadania : BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWYCH i SIECI KANALIZACJI SANITARNYCH DLA ZADAŃ Z BUDŻETU Gminy Słupno na rok 2024 projektuje się sieć wodociągową i kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym dróg gminnych o nr ewid. 547/2, 547/24, 547/31 w m. SŁUPNO Projektowana sieć wodociągowa ma zapewnić możliwość przyłączenia się do wodociągu a kanalizacja sanitarne możliwość odprowadzenia ścieków - obecnym i przyszłym właścicielom działek zlokalizowanych wzdłuż tras projektowanych sieci - zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Teren objęty budową Uchwałą Nr 179/XXVI/97 Rady Gminy w Słupnie z dnia 16 października 1997 roku i Uchwałą Nr 262/XXXIII/06 Rady Gminy SŁUPNO z dnia 17 marca 2006 r. objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Słupno. (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego Nr 122 z dnia 25.06.2006 r. poz.4009). Projektowana inwestycja w żaden sposób nie narusza zapisów zawartych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy Słupno dla działek położonych w tym rejonie.

Zaprojektowano odcinek sieci wodociągowej z rur HD PE 100 Ø 90, SDR 17, PN 10.



Połączenie z istniejącą siecią wodociagową Ø 110 mm ( pkt. 1) poprzez wykonanie tzw. wcinki, wbudowanie trójnika żeliwnego kołnierowego DN100/100 a za nim zasuwą odcinającą bezdławicową, żeliwna kołnierowa DN 100 mm z uszczelnieniem miękkim i trzpieniem teleskopowym.

Wzdłuż trasy i na końcówce projektowanego odcinka wbudować węzły hydrantowe DN 80. W węźle hydrantowym wbudować: zasuwę żeliwną kołnierową DN 80, króciec żeliwny kołnierowy DN80, L=0,50mb, kolano hydrantowe ze stopką DN 80 i hydrant nadziemny ppoż. DN 80 o wydajności 10l/s. Projektowany odcinek sieci wodociagowej zlokalizowany jest w jednostce osadniczej powyżej 2000 mieszkańców – m. SŁUPNO - liczba mieszkańców 2284.

Długość projektowanej sieci wodociagowej z rur HD PE PN10, Ø 110 mm – wynosi 207,95 mb.

Projekt obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej - z litych rur PP SN 8, (SDR 34) Ø200mm - kielichowych z fabryczną uszczelką gumową wargową o łącznej długości  $L_c = 219,55$  mb .

Wzdłuż trasy projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej przewiduje się montaż 4 kpl. studni rewizyjnych DN 1200mm.

Zestawienie podstawowych materiałów:

1. Rura PP Ø 200 mm SN 8	mb	219,55
2. Tuleja ochronna PVC Ø 200 długa L= 24 mm	szt	6,-
3. Studnia z kręgów żelbetowych DN1200 mm (wg opisu jw.)	kpl.	4,-

Połączenie z istniejącym kanałem sanitarnym – poprzez połączenie z istniejącą na tym kanale - studnią rewizyjną DN1200 mm.

Wzdłuż trasy projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej przewiduje się lokalizację:  
- studni rewizyjnych o średnicy DN 1200 mm z kręgów żelbetowych - 4 kpl.

Na studni płyta odciążająca Ø 1800/1450, płyta nastudzienna 1800/600 mm i wąż żeliwny Ø 600 mm typu ciężkiego. W ścianie studni zamontowane będą mijankowo, co 30 cm – żeliwne stopnie włączowe .

Wszystkie stosowane materiały muszą posiadać wymagane atesty, certyfikaty i świadectwa dopuszczenia na rynku polskim.

Z up. Państwowego Powiatowego  
Inspektora Sanitarnego w Płocku

KURATORNIK  
Szkół Ogólnokształcących i Specjalnych  
*Zbigniew Kukla vel Kuklewicz*

Załączniki: 2 egz. projektu budowlanego

**Otrzymują:**

1. Adresat
2. Aa



# DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

na potrzeby budowy sieci wodociągowej  
i kanalizacji sanitarnej na działce 547/24  
w miejscowości Słupno  
(gm. Słupno, pow. płocki, woj. mazowieckie)

Inwestor:

Gmina Słupno  
ul. Miszewska 8A, 09-472 SŁUPNO

Zlecający badania:

Firma Projektowa SANBUD Jolanta Święcicka  
ul. Skłodowskiej-Curie 86; 99-300 KUTNO

Opracował:

**mgr Jarosław Koszałski**  
osoba uprawniona  
osr. nr III-0466, VII-1851

Sierpc, kwiecień 2024 r.



## **SPIS TREŚCI**

<b>I. CEL I LOKALIZACJA PRAC GEOTECHNICZNYCH.....</b>	<b>3</b>
<b>II. OPIS METODYKI BADAŃ GRUNTÓW.....</b>	<b>3</b>
<b>III. WYNIKI BADAŃ GRUNTÓW .....</b>	<b>4</b>
1. LITOLOGIA .....	4
2. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE .....	4
3. WYSADZINOWOŚĆ GRUNTÓW .....	5
4. GŁĘBOKOŚĆ PRZEMARZANIA GRUNTÓW .....	5
<b>IV. METODYKA I INTERPRETACJA BADAŃ PODŁOŻA.....</b>	<b>5</b>
<b>V. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW .....</b>	<b>6</b>
<b>VI. WNIOSKI I ZALECENIA.....</b>	<b>7</b>

---

### Załączniki

Załącznik graficzny 1	Mapa lokalizacyjna
Załącznik graficzny 2	Mapa dokumentacyjna
Załączniki graficzne 3.1-3.2	Profile otworów badawczych
Załącznik graficzny 4	Objaśnienia symboli i znaków
Załącznik graficzny 5	Tabela parametrów geotechnicznych
Załącznik graficzny 6	Przekrój geotechniczny



## I. CEL I LOKALIZACJA PRAC GEOTECHNICZNYCH

Niniejsza dokumentacja została sporządzona w oparciu o badania geotechniczne wykonane w dniu 4 kwietnia 2024 roku. Celem prac geotechnicznych, których efektem jest niniejsze opracowanie, było ustalenie warunków gruntowo-wodnych jakie panują na obszarze przewidzianym pod koncepcję budowy **sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej** na działce 547/24 w miejscowości Słupno (gm. Słupno, powiat plocki, województwo mazowieckie).

Podstawą prawną opracowania *dokumentacji badań podłoża gruntowego* jest rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463).

## II. OPIS METODYKI BADAŃ GRUNTÓW

Głębokość docelowa otworów badawczych oraz ich lokalizacja (patrz: załącznik 2) zostały określone przez zleceniodawcę. W związku z powyższym, w ramach prac terenowych, wykonano, zgodnie ze zleceniem, dwa małosrednicowe otwory badawcze do głębokości 4,0 m ppt. Otwory badawcze zostały wyznaczone przez kierującego pracami geotechnicznymi - geologa mgr Piotra Bursa, w oparciu o podkład mapowy dostarczony przez zleceniodawcę. Otwory badawcze wykonane zostały zestawem geotechnicznym ręcznym, w tym: świdrami Edelmana i świdrami rurowymi o średnicy  $\phi$  70-100. W trakcie prac terenowych prowadzono makroskopowe badania gruntów, w tym próby wałeczkowania, rozcierania, badanie wytrzymałości na jednoosiowe ściskanie penetrometrem tłoczkowym oraz sondowania dynamiczne DPL sondą lekką. Próby do badań pobierano z każdego marszu świdra, określając dokładnie ich rodzaj, nazwę, barwę, wilgotność, genezę i stan. Na zakończenie badań dokonano pomiaru poziomu wód podziemnych w otworach, a następnie zlikwidowano otwory, zasypując je urobkiem. Rzędne otworów badawczych odczytano z Geoportalu Infrastruktury Informacji Przestrzennej (geoportal.gov.pl), prowadzonego przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii.

Przy wykonywaniu badań i dokumentacji korzystano z norm: PN-EN ISO 14688-1:2006, PN-B-02480:1986 (w powiązaniu z PN-B-02481:1998 w zakresie załącznika nr 1) i PN-



### III. WYNIKI BADAŃ GRUNTÓW

#### 1. Litologia

W budowie geologicznej przebadanego podłoża, do głębokości rozpoznanej wykonanymi wierceniami, biorą udział następujące rodzaje gruntów. Od powierzchni terenu do głębokości 0,5-1,0 m ppt. występują **nasypy niebudowlane** wieku holocenickiego, wykształcone w postaci konglomeratu wymieszanych ze sobą gruntów organicznych (humus), osadów piaszczystych, gliniastych oraz gruzu. Poniżej gruntów nasypowych zalega kompleks osadów holocenickich genezy rzecznej, wykształconych głównie w postaci piasków. Od góry są to jasnożółte **piaski drobnoziarniste** facji powodziowej tarasu zalewowego, przechodzące wraz z głębokością w piaski rzeczne facji korytovej, wykształcone w postaci **piasków średnich i średnich z przewarstwieniami piasków grubych** barwy szarej i brązowoszarej. Piaski drobne zostały zaobserwowane w otworze nr 2, w przedziale głębokości 1,0-1,5 m ppt., a piaski średnie i grube w obydwu otworach, w przedziale głębokości 1,5-4,0 m ppt. W stropie piasków, w otworze nr 1, zaobserwowano, w przedziale głębokości 0,5-2,0 m ppt., mady, wykształcone w postaci **glin pylastych i glin z przewarstwieniami pyłów**, barwy brązowoszarej.

Budowę geologiczną obszaru badań przedstawiono na dwóch profilach otworów badawczych (załączniki 3.1-3.2) i na przekroju geotechnicznym (załącznik 6).

#### 2. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie badań polowych, wykonanych w dniu 4 kwietnia 2024 r., w obydwu otworach badawczych, w obrębie osadów piaszczystych, zaobserwowano wodę podziemną. W otworze nr 1 jest to woda o zwierciadle napiętym, a w otworze nr 2 o zwierciadle swobodnym. Woda stabilizowała się na głębokości 1,5-1,9 m ppt., co odpowiada rzędnej wysokościowej 60,80-61,30 m n.p.m.

Należy pamiętać, że wody podziemne wykazują w ciągu roku wahania zwierciadła. Związane jest to ściśle z przebiegiem i wahaniami opadów atmosferycznych, taniem pokrywy śnieżno-lodowej, a także poziomem wody w rzece Wiśle. Ponieważ mamy do czynienia na przedmiotowym terenie z osadami aluwialnymi, a obszar



badań to taras zalewowy Wisły – stan wysokości zwierciadła wody w tych osadach zależy w głównej mierze od wahań się zwierciadła wody w rzece. Zatem każdorazowy przybór wody w Wiśle spowoduje automatycznie podniesienie się poziomu wód podziemnych na obszarze wykonanych badań. Można przypuszczać, że zaobserwowany poziom wody gruntowej nie jest najwyższym poziomem i może się podnieść do góry (np. w stanach powodziowych Wisły). Zaobserwowane w trakcie badań piaski drobne mają przepuszczalność średnią, z orientacyjnym współczynnikiem filtracji  $k$  w granicach  $10^{-4}$ - $10^{-5}$  m/s, a piaski średnie i średnie z przewarstwieniami piasków grubych mają przepuszczalność dobrą i bardzo dobrą, z orientacyjnym współczynnikiem filtracji  $k$  w granicach  $10^{-3}$ - $10^{-4}$  m/s (wg tab. 4.1 A. Macioszczyk „Podstawy hydrogeologii stosowanej”). Gliny pylaste oraz gliny należy traktować jako grunty bardzo słabe przepuszczalne, z orientacyjnym współczynnikiem filtracji  $k$  w granicach  $10^{-6}$ - $10^{-8}$  m/s.

### 3. Wysadzinowość gruntów

Jeśli chodzi o wysadzinowość gruntów w przebadanym podłożu to piaski drobne, średnie i grube uznaje się za niewysadzinowe, natomiast wszystkie grunty spoiste, uznaje się za grunty wysadzinowe.

### 4. Głębokość przemarzania gruntów

Zgodnie z polską normą PN-B-03020:1981– „*Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie*” przyjmuje się umowną głębokość przemarzania jako  $h_z = 1,0$  m poniżej powierzchni terenu.

## IV. METODYKA I INTERPRETACJA BADAŃ PODŁOŻA

Grunty stwierdzone w opiniowanym podłożu podzielono na warstwy geotechniczne, w oparciu o wydzielenia litologiczne, genetyczne oraz ich zróżnicowany stan. Parametry wiodące gruntów ustalono metodą A, wg normy PN-B-03020:1981 „*Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie*”. Pozostałe parametry gruntów ustalono metodą B, na podstawie podanych w normie zależności korelacyjnych. Wydzielono 3 warstwy geotechniczne.



## V. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW

**Warstwa 1** - obejmuje grunty nasypowe, piaszczysto-gliniasto-humusowe z gruzem. Gruntów tej warstwy, zalegających bezpośrednio od powierzchni terenu do głębokości 0,5-1,0 m ppt., nie badano w celu określenia parametrów geotechnicznych, uznając je z góry za nienośne.

**Warstwa 2** - obejmuje osady mineralne drobnoziarniste średnio spoiste, wykształcone w postaci **glin pylastych i glin z przewarstwieniami pyłów**, będących w stanie twardoplastycznym, o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,20$ . Zaobserwowano je w przedziale głębokości 0,5-2,0 m ppt. w otworze badawczym nr 1, bezpośrednio pod gruntami warstwy geotechnicznej nr 1. Grunty warstwy 2 zaliczono do grupy C, zgodnie z punktem 1.4.6 polskiej normy PN-B-03020:1981.

parametr (wartości charakterystyczne)	grunt wilgotny
Gęstość objętościowa $\rho$	2,10 $\text{tm}^{-3}$
Wilgotność naturalna $W_n$	20%
Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u$	14,8°
Spójność gruntu $C_u$	16,96 kPa
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_0$	20580 kPa
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0$	29401 kPa
Edometryczny moduł ścisłości wtórnej $M$	49011 kPa

**Warstwa 3a** - obejmuje osady mineralne niespoiste - drobnoziarniste, wilgotne, wykształcone w postaci **piasków drobnych**, będących w stanie średnio zagęszczonym, o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,55$ . Zaobserwowano te grunty w otworze badawczym nr 2, w przedziale głębokości 1,0-1,5 m, bezpośrednio poniżej gruntów warstwy geotechnicznej nr 1.

parametr (wartości charakterystyczne)	grunt wilgotny
Gęstość objętościowa $\rho$	1,75 $\text{tm}^{-3}$
Wilgotność naturalna $W_n$	16%
Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u$	30,7°
Spójność gruntu $C_u$	0 kPa
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_0$	50637 kPa
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0$	67912 kPa
Edometryczny moduł ścisłości wtórnej $M$	84891 kPa



**Warstwa 3b** - obejmuje osady mineralne niespoiste - drobnoziarniste, wilgotne i zawodnione, wykształcone w postaci **piasków średnich i grubych**, będących w stanie średnio zagęszczonym, o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,50$ . Zaobserwowano je w obydwu otworach badawczych, w przedziale głębokości 1,5-4,0 m ppt., bezpośrednio pod gruntami warstwy geotechnicznej nr 2 oraz 3a. Gruntów tych nie przewiercono do głębokości rozpoznania (tj. 4 m ppt.).

parametr (wartości charakterystyczne)	grunt wilgotny	grunt zawodniony
Gęstość objętościowa $\rho$	1,85 $\text{tm}^{-3}$	2,00 $\text{tm}^{-3}$
Wilgotność naturalna $W_n$	14%	22%
Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u$	33,0°	
Spójność gruntu $C_u$	0 kPa	
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o$	79903 kPa	
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o$	94688 kPa	
Edometryczny moduł ścisłości wtórnej $M$	105208 kPa	

## VI. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Wartości obliczeniowe  $x^{(r)}$  parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw należy wyznaczyć w oparciu o podane wartości charakterystyczne  $x^{(n)}$  parametrów geotechnicznych, zgodnie z zasadą opisaną w polskiej normie PN-B-03020:1981 wg wzoru  $x^{(r)} = \gamma_m \cdot x^{(n)}$ , z uwzględnieniem współczynnika materiałowego  $\gamma_m = 0,9$  lub  $1,1$  (przyjmując wartość bardziej niekorzystną) lub zgodnie z normą PN-EN 1997-1:2008 wg wzoru  $x_d = x_k / \gamma_m$ , przyjmując wartość współczynnika częściowego  $\gamma_m$  wg korelacji podanych w załączniku A te same normy.

2. W trakcie badań polowych, wykonanych w dniu 4 kwietnia 2024 r., zaobserwowano wodę podziemną, która stabilizowała się na głębokości 1,5-1,9 m ppt., co odpowiada rzędnej wysokościowej 60,80-61,30 m n.p.m. Warstwę wodonośną budują głównie piaski średnioziarniste, miejscami z przewarstwieniami piasków gruboziarnistych, a zatem można przyjąć, że w gruncie będziemy mieli do czynienia z tzw. wzniosem kapilarnym o wysokości  $h_k = 12-35$  cm. Należy pamiętać także, że wody podziemne wykazują w ciągu roku wahania zwierciadła. Związane jest to ściśle z przebiegiem i wahaniami opadów atmosferycznych w ciągu roku, taniem pokrywy śnieżno-lodowej po zimie, a także poziomem wody w rzece Wiśle. Każdorazowy przybór wody w Wiśle spowoduje automatycznie podniesienie się



poziomu wód podziemnych na obszarze wykonanych badań geotechnicznych. W związku z powyższym należy stwierdzić, że poziom wody w gruncie będzie stwarzał problemy przy realizacji inwestycji gdyż projektowana głębokość położenia wodociągu to 1,8 m ppt., a kanalizacji 3,0 m ppt. W silnie nawodnionych gruntach trudno jest położyć media oraz zachować zgodne z projektem parametry ich spadków. Dlatego należy dokonać sztucznego pionowego obniżenia poziomu wody w gruncie za pomocą igłofiltrów, co bezsprzecznie podniesie koszty inwestycji. Trzeba spodziewać się znacznych dopływów wody do wykopów z racji budowy warstwy wodonośnej z piasków średnioziarnistych, miejscami z przewarstwieniami gruboziarnistych, mających przepuszczalność co najmniej dobrą, o orientacyjnym współczynniku filtracji w granicach  $k=10^{-3}-10^{-4}$  m/s. Przy takich gruntach niezbędne jest zastosowanie barier igłofiltrowych przynajmniej z dwóch stron wykopu z rozstawem szpilek co 1 m. Z uwagi na kształt tworzonego leja depresji, koniec igłofiltru powinien być umieszczony ok. 1-2 m poniżej oczekiwanej głębokości, do której powinien zostać obniżony poziom wody w gruncie.

3. Oceniając grunty pod względem geotechnicznym za najbardziej nośne uznaje się grunty piaszczyste, występujące w stanie średnio zagęszczonym (warstwy 3a, 3b), za mniej nośne grunty spoiste warstwy geotechnicznej 2, a nasypy niebudowlane warstwy geotechnicznej 1 uznaje się za nienośne. Podczas wykonywania wykopów pod sieć wodociągową i kanalizacją sanitarną osady warstw geotechnicznych 1 i 2 zostaną w zasadzie usunięte w całości. Jedynie w krańcach północnych działki 547/24 wodociąg może zalegać na gruntach warstwy 2. Kanalizacja na całym obszarze będzie ułożona w gruntach warstwy geotechnicznej 3b, podobnie jak wodociąg w części centralnej i południowej ww. działki.

4. Wszystkie zaobserwowane grunty spoiste są gruntami wysadzinowymi i pęczniejącymi oraz wrażliwymi na działanie zarówno mrozu jak i wody.

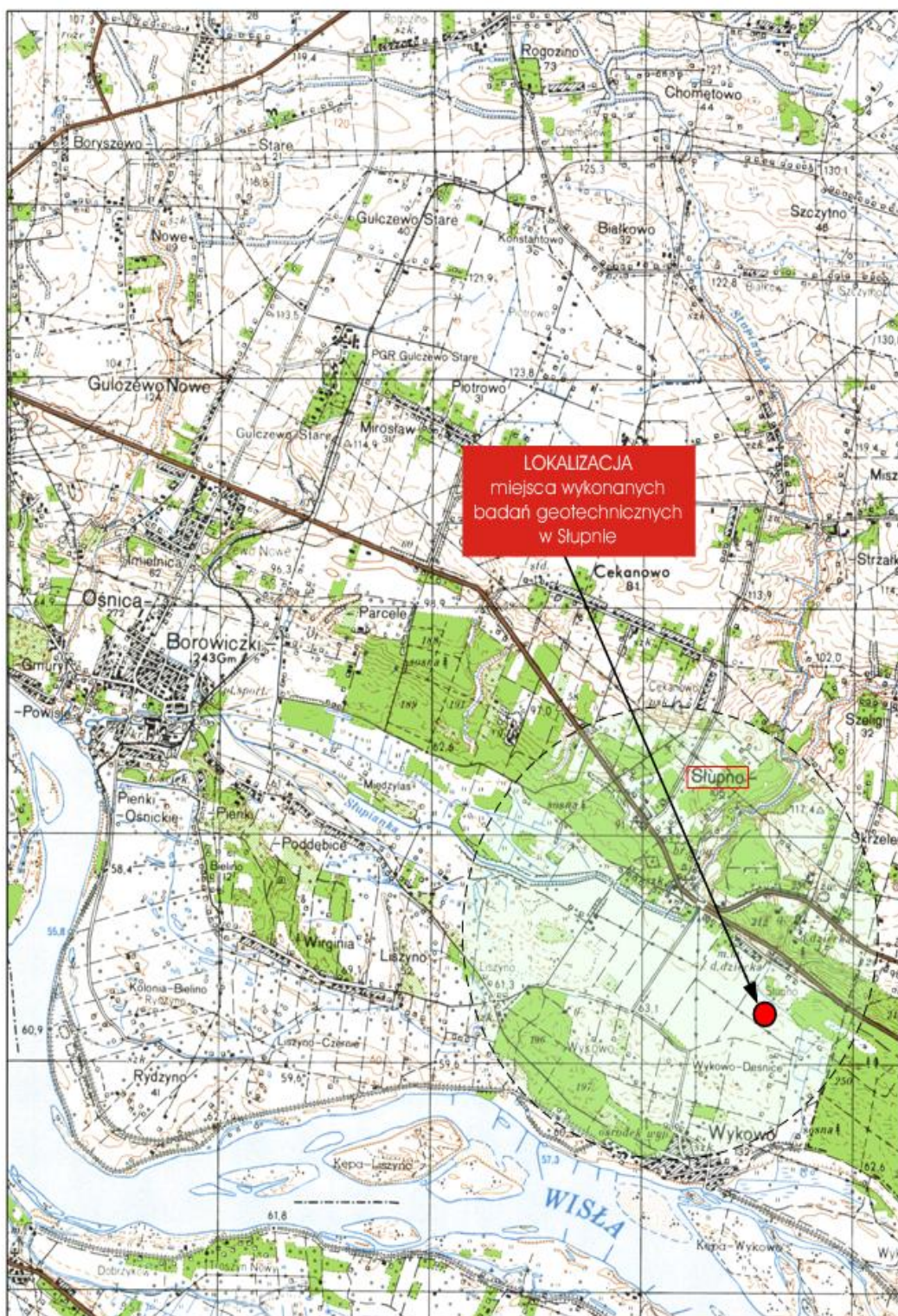
5. Biorąc pod uwagę podział warunków gruntowych zawarty w § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463), stwierdza się, że na przedmiotowym terenie występują złożone warunki gruntowe. Przy obniżeniu poziomu wód



podziemnych warunki gruntowe na czas wykonania wykopów oraz ułożenia sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej staną się proste.

6. Biorąc pod uwagę stopień skomplikowania warunków gruntowych i opierając się na podziale kategorii geotechnicznych zawartym w § 4 ust. 3 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463), planowaną inwestycję zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej.





## MAPA LOKALIZACYJNA

Dokumentacja badań podłoża gruntowego na potrzeby budowy  
sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na działce 547/24 w m. Słupno

**mgr Jarosław Koszalski**  
geolog uprawniony  
upr. nr III-0466, VII-1251

SKALA 1:50000

ZALĄCZNIK 1

Załącznik na podkładzie z fragmentu  
Mapy Topograficznej Polski arkusz 262.1 PŁOCK







# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1:500

7.179.11.0734; dz. 547/24, 547/2

Mapa przedstawia stan na dzień	02.02.2024
Oznaczenie zgłoszenia pracy geodezyjnej	GGH-N.5540.260.2024
Identyfikator	SLUPNO
Jednostka ewidencyjna	identyfikator 141912_2
	nazwa SLUPNO - GMINA WIELKA
Odniesienie ewidencyjne	identyfikator 141912_2.0017
	nazwa SLUPNO
Nazwa układu współrzędnych	przebieg linii kolejowej 2000,21
	systemu PL-ETRF2000-14N
Oznaczenie granic obszaru objętego aktualizacją	linia przebiegu
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów w granicach projektowanej inwestycji	nie dotyczy

Na wykazanie istnienia w terenie urządzeń podziemnych - nie pokazanych na mapie, które nie zostały odnotowane podczas wykonywania inwentaryzacji powyższych lub, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji przed rozpoczęciem

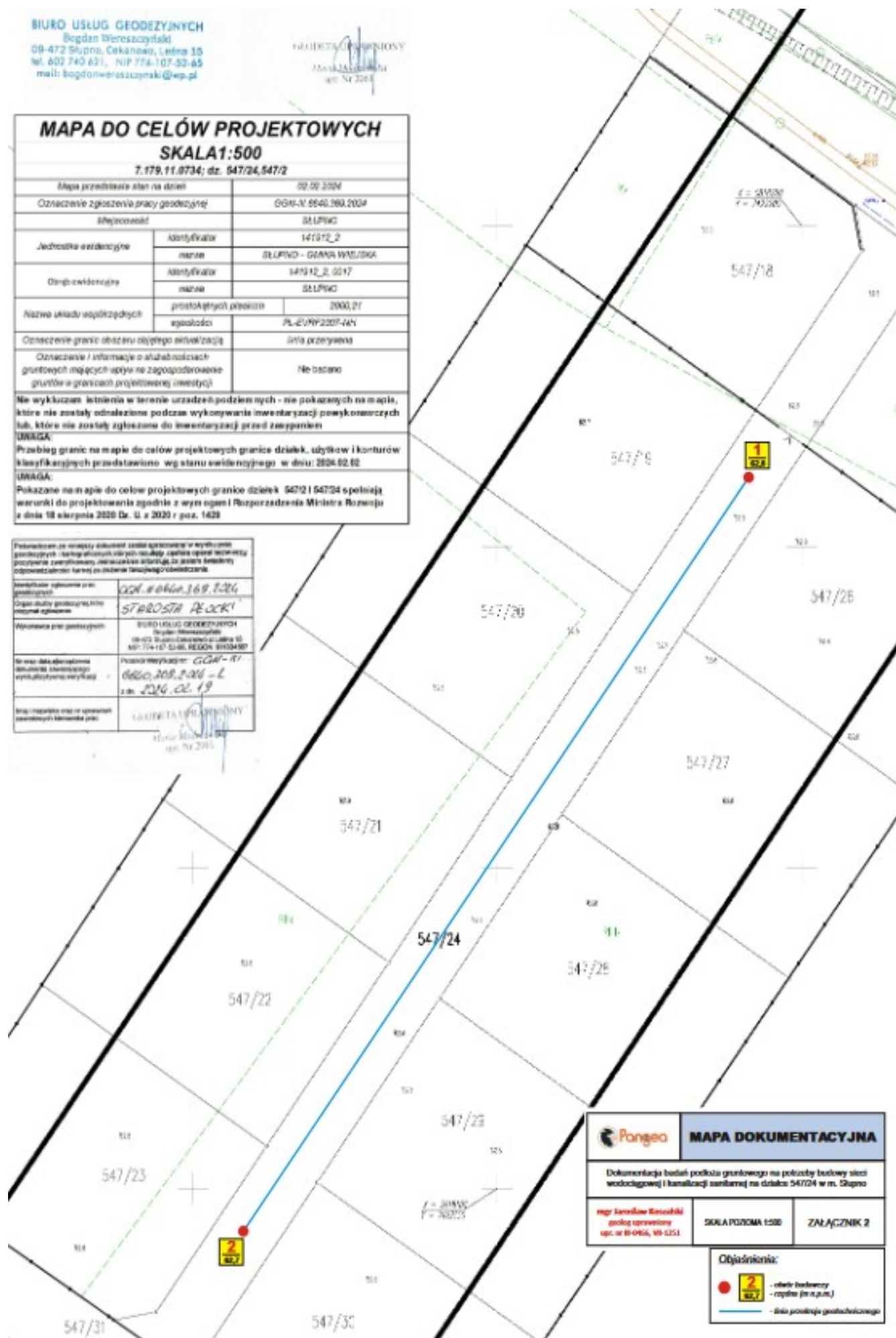
UWAGA:

Przebieg granic na mapie do celów projektowych granice działek, użytków i konturów klasyfikacyjnych przedstawiono wg stanu ewidencyjnego w dniu: 2024.02.02

UWAGA:

Pokazane na mapie do celów projektowych granice działek 547/2 i 547/24 spełniają warunki do projektowania zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Rolnictwa z dnia 18 sierpnia 2020 R. U. z 2020 r. poz. 1428

Podpisano za inwestora (osoba fizyczna) lub za wykonawcę (osoba fizyczna)	GGH-N.5540.260.2024
Ogółem duży geodezyjny, który wykonał prace	STARSZA PEŁCOKI
Wykonano przez geodęzyjnych	BIURO USŁUG GEODEZYJNYCH Bogdan Wieraszczński 09-472 Szupno, Ciekawo, Lębna 10 NIP 774-107-52-65, REGON 81034887
Na wiek data aktualizacji danych ewidencyjnych	Przebieg linii kolejowej: GGH-N.5540.260.2024 - L z dn. 2024.02.19
Mapa (mapa) mapy nie opiewa o ewidencyjny stan na dzień	GEODETA UPRAWNIENY Marszałekowski upr. Nr 2263



## MAPA DOKUMENTACYJNA

Dokumentacja badań podłoża gruntowego na potrzeby budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na działce 547/24 w m. Szupno

mgr inż. Karolina Kuczyńska  
geolog uprawniający  
upr. nr 18-0166, 18-1251



SKALA PÓŻNOMA 1:500

ZALĄCZNIK 2

Objaśnienia:

- obszar budowlany
- ciepła (m.n.p.m.)
- linia podłoża geologicznego






			<b>PROFIL OTWORU BADAWCZEGO NR 1</b>				ZAŁĄCZNIK 3.1				
Lokalizacja: załącznik nr 2 miejscowość: Słupno działka: 547/24			Dokumentacja badań podłoża gruntowego na potrzeby budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na działce 547/24 w m. Słupno						Data: 4 kwietnia 2024 r. Rzędna terenu: 62,3 m n.p.m. Skala: 1:100		
Przebieg warstw (mopł.)	Woda (m popł.)	Profil litologiczny	Miejscowość warstw	Symbol gruntu	Opis litologiczny	Barwa gruntu	Wyczerpalność na jednostkę ściskania [g/24]	Wyczerpalność w stanie suchym	Symbol włgomości	Stan gruntu	Numer warstwy geotechnicznej
0,0-0,5	▼ 1,00 52,2,00		0,5	nN	Nasyp niebudowlany humusowy z gruzem	czarna	-	-	-	-	1
0,5-1,0			0,5	G/IIp	Głina z przewarstwieniami pyłów piaszczystych	szarobogowa	210	duda	w	tpl	2
1,0-2,0			1,0	Gt/II	Głina pylasta z przewarstwieniami pyłów	szarobogowa	200	duda	w	tpl	
2,0-4,0					2,0	Pst/Pr	Piasek średni z przewarstwieniami piasku grubego	szara	-	-	rw

Kartę opracował:

**mgr Jarosław Koszałski**  
geolog uprawniony  
upr. nr 01-0466, VII-1251



		PROFIL OTWORU BADAWCZEGO NR 2					ZAŁĄCZNIK 3.2				
Lokalizacja: załącznik nr 2 miejscowość: Słupno działka: 547/24			Dokumentacja badań podłoża gruntowego na potrzeby budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na działce 547/24 w m. Słupno					Data: 4 kwietnia 2024 r. Rzędna terenu: 62,7 m n.p.m. Skala: 1:100			
Przebieg warstw (mop.)	Woda (m p.p.)	Profil litologiczny	Młżaszd warstw	Symbol gruntu	Opis litologiczny	Barwa gruntu	Wyróżnienie na jednostkach klastycznych	Wyróżnienie w stanie suchym	Symbol włóknistej	Stan gruntu	Numer warstwy geotechnicznej
0,0-1,0	 1,85		1,0	nN	Nasyp niebudowlany piaszczysto-gliniasto-humusowy z gruzem	czarna	-	-	-	-	1
1,0-1,5			0,5	Pd	Piasek drobny	jasnoczarna	-	-	w	szp	2a
1,5-2,7			1,2	Ps	Piasek średni (nieco zagłębiony)	brązowoczerwona	-	-	niebieska	szp	2b
2,7-4,0			1,3	Ps(Ps)	Piasek średni z przewarstwieniami piasku grubego	szara	-	-	niebieska	szp	

Kartę opracował:

mgr Jarosław Kaszelski  
geolog uprawniony  
upn. nr II-0466, VII-1251



**GRUNTY NASYPOWE:**

nB - nasyp budowlany  
 nN - nasyp niebudowlany (niekontrolowany)

**GRUNTY ORGANICZNE RODZIME:**

H - grunt próchniczny (humus)  
 Nmg - namuł gliniasty  
 Nmp - namuł piaszczysty  
 Gy - gytia  
 T - torf

**GRUNTY RODZIME MINERALNE:**

KO - otoczaki  
 Ż - żwir  
 Po - pospółka  
 Żg - żwir gliniasty  
 Pog - pospółka gliniasta  
 Pr - piasek gruby  
 Ps - piasek średni  
 Pd - piasek drobny  
 P $\pi$  - piasek pylasty  
 Pg - piasek gliniasty  
 Pp - pył piaszczysty  
 P - pył  
 Gp - glina piaszczysta  
 G - glina  
 G $\pi$  - glina pylasta  
 Gpz - glina piaszczysta zwięzła  
 Gz - glina zwięzła  
 G $\pi$ z - glina pylasta zwięzła  
 Ip - il piaszczysty  
 I - il  
 I $\pi$  - il pylasty

**WODA GRUNTOWA:**

▽ - nawiercony poziom wody gruntowej  
 ▼ - ustabilizowany poziom wody gruntowej  
 ~~~ - sączenia

**WILGOTNOŚĆ:**

su - suchy  
 mw - mało wilgotny  
 w - wilgotny  
 nw - nawodniony

**STAN GRUNTÓW SYPKICH:**

ln - luźny  
 szg - średnio zagęszczony  
 zg - zagęszczony  
 bzg - bardzo zagęszczony

**STAN GRUNTÓW SPOISTYCH:**

zw - zwarty  
 pzw - półzwarty  
 tpl - twardoplastyczny  
 pl - plastyczny  
 mpl - miękkoplastyczny  
 pl - płynny

**ZNAKI DODATKOWE**/dotyczące opisu gruntów/:

+ - domieszki  
 / - na pograniczu  
 // - przewarstwienia  
 /// - laminy  
 ( ) - określenia uzupełniające  
 [ ] - parametry przybliżone,  
 o charakterze orientacyjnym  
 z - grunt załony

/oznaczenie dodatkowe, nienormalne/

**OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW**

Dokumentacja badań podłoża gruntowego na potrzeby budowy  
 sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na działce 547/24 w m. Słupno

**mgr Jarosław Koszałski**  
 geolog uprawniony  
 upr. nr II-0455, VII-1 251

Zgodnie z  
 PN-B-02480/86

ZAŁĄCZNIK 4



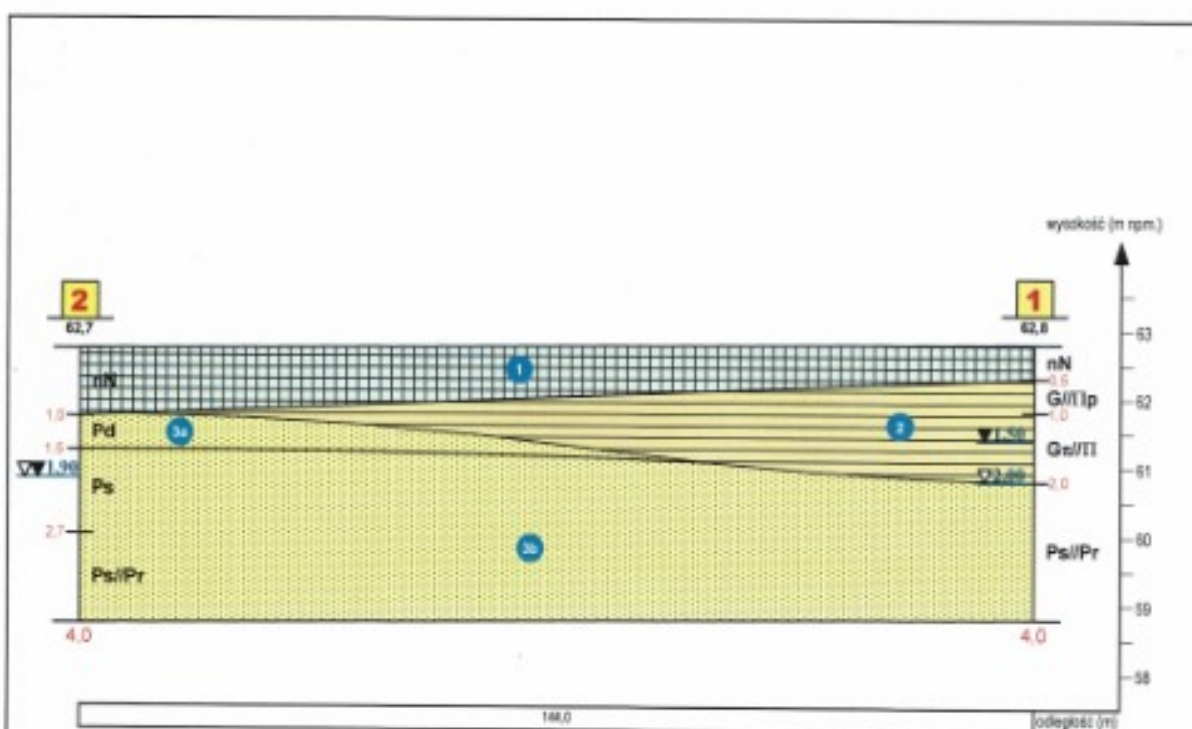
| TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH (wg PN-B-03020:1981)                                                                             |                                                                            |                           |                                     |                                            |                                              |                                                                                                                                                                                                                             |                                         |                                                                 |                                               |                                                     |                                            |                                                                       |                                   | ZAŁĄCZNIK 5 |                    |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------|--------------------|------|
| Dokumentacja badań podłoża gruntowego na potrzeby budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na działce 54/724 w m. Słupno |                                                                            |                           |                                     |                                            |                                              |                                                                                                                                                                                                                             |                                         |                                                                 |                                               |                                                     |                                            |                                                                       |                                   |             |                    |      |
| Stratygrafia                                                                                                                       | Opis<br>litologiczno-genetyczny<br>(wg PN-B-02480:1986)                    | Nr warstwy geotechnicznej | Symbol gruntu wg<br>PN-B-02480:1986 | Symbol gruntu wg<br>PN-EN ISO 14688-1:2006 | Symbol geotechnicznej<br>konsolidacji gruntu | Stan gruntu (x)                                                                                                                                                                                                             |                                         | Gęstość<br>objętościowa<br>$\rho^{(n)}$<br>[t m <sup>-3</sup> ] | Wilgotność<br>naturalna<br>$W_n^{(n)}$<br>[%] | Kąt tarcia<br>wewnętrznego<br>$\phi_n^{(n)}$<br>[°] | Spójność<br>gruntu<br>$C_u^{(n)}$<br>[kPa] | Moduł<br>pierwotnego<br>odkształcenia<br>gruntu<br>$E_{(n)}$<br>[kPa] | Edometryczny moduł<br>ściśliwości |             | Liczba<br>Poissona |      |
|                                                                                                                                    |                                                                            |                           |                                     |                                            |                                              | Stopień<br>zagęszczenia<br>$I_D^{(n)}$                                                                                                                                                                                      | Stopień<br>plastyczności<br>$I_L^{(n)}$ |                                                                 |                                               |                                                     |                                            |                                                                       | pierwotnej                        | wórnjej     |                    |      |
|                                                                                                                                    |                                                                            |                           |                                     |                                            |                                              |                                                                                                                                                                                                                             |                                         |                                                                 |                                               |                                                     |                                            |                                                                       |                                   |             |                    |      |
| CZWARTORZĘD                                                                                                                        | Nasypany niebudowlane<br><small>(osady antropogeniczne)</small>            | 1                         | nN                                  | -                                          | -                                            | Grunty nasypane, piaszczysto-gliniasto-humusowe z gruzem, młode, nieskonsolidowane, słabe.<br>Gruntów tych nie badano in situ i laboratoryjnie w celu określenia parametrów geotechnicznych, uznając je z góry za nienośne. |                                         |                                                                 |                                               |                                                     |                                            |                                                                       |                                   |             |                    |      |
|                                                                                                                                    | Gliny pylaste, gliny<br><small>(masy)</small>                              | 2                         | G $\pi$ , G                         | cSi, sadSi                                 | C                                            | -                                                                                                                                                                                                                           | 0,20                                    | 2,10                                                            | 20                                            | 14,8                                                | 16,96                                      | 20580                                                                 | 29401                             | 49011       | 0,32               |      |
|                                                                                                                                    | Piaszki drobne<br><small>(piaski rączne i/ścił porzeczowej)</small>        | 3a                        | Pd                                  | FSa                                        | -                                            | 0,55                                                                                                                                                                                                                        | szg                                     | -                                                               | 1,75                                          | 16                                                  | 30,7                                       | 0,0                                                                   | 50637                             | 67912       | 84891              | 0,30 |
|                                                                                                                                    | Piaszki średnie i grube<br><small>(osady) rączne i/ścił koryzowej)</small> | 3b                        | P $s$ , Pr                          | MSa, CSa                                   | -                                            | 0,50                                                                                                                                                                                                                        | szg                                     | -                                                               | w 1,85<br>nw 2,00                             | w 14<br>nw 22                                       | 33,0                                       | 0,0                                                                   | 79903                             | 94688       | 105208             | 0,25 |

W tabeli podano wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych. Symbolem (x) oznaczono wartości parametrów ustalonych metodą A wg normy PN-B-03020:1981. Pozostałe wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych  $x^{(n)}$  podane w tabeli zostały ustalone metodą B wg normy PN-B-03020:1981, czyli w oparciu o zależności korelacyjne. Wartości obliczeniowe parametrów  $x^{(n)}$  należy wyznaczyć zgodnie z normą PN-B-03020:1981 wg wzoru  $x^{(n)} = \gamma_m \cdot x^{(n)}$ , przyjmując wartość współczynnika  $\gamma_m = 0,9$  lub 1,1 (należy przyjąć wartość bardziej niekorzystną) lub zgodnie z normą PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 wg wzoru  $x_a = x_u/\gamma_m$  (gdzie  $x_u$  - wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych,  $x_a$  - wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych), przyjmując wartość współczynnika częściowego  $\gamma_m$  wg korelacji podanych w załączniku A tejże normy.

w 14    grunt wilgotny  
nw 22    grunt zawodniony

mgr Jarosław Koszałski  
geolog udrzwiony  
upr. nr III-0466, VII-1251





#### Objaśnienia:



numer warstwy geotechnicznej

granice warstw geotechnicznych - wydzielone ze względu na różnicowaną genezę i stan



grunty nasypowe

mody łecne - ilasto-pyłasto-piaszczyste z przewarstwieniami pyłów w stanie twardoplastycznym

piaski rzeczne - piaski drobne, średnie i grube w stanie średniozagęszczonym

Pozostałe objaśnienia: wg załącznika nr 4



#### PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY

Dokumentacja badań podłoża gruntowego na potrzeby budowy  
sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na działce 547/24 w m. Słupia

mgr Jarosław Kozłowski  
geolog uprawiony  
opr. nr III-0465, VI/2015

SKALA POZIOMA 1:1000  
SKALA PIONOWA 1:100

ZALĄCZNIK 6