

ZAŁĄCZNIKI OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY

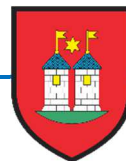
Zamawiający:	GINA PONIEC ul. Rynek 24, 64-125 Poniec			
Jednostka projektowa:	PAWEŁ KATTNER "PMD" ul. Cyprysowa 2, 64-130 Dąbcze			Paweł Kattner 
Nazwa zamierzenia inwestycyjnego	Przebudowa drogi gminnej w Zawadzie			
Adres zamierzenia inwestycyjnego	Powiat Gostyński, Gmina Poniec			
Kategoria obiektu budowlanego	XXV - drogi i kolejowe drogi szynowe	Numer tomu	Tom III z IV	
Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa numeru obrębu ewidencyjnego oraz numery działek na których obiekt jest usytuowany	Jednostka ewidencyjna: obszar wiejski gminy miejsko – wiejskiej 300407_5, Obręb: Waszkowo - 0013, Numery ewidencyjne działek: 181, 182/1, 183/3, 165, 127			

Branża:				
DROGOWA				
Stanowisko:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień i specjalność:	Branża	Podpis:
Projektant :	mgr inż. Paweł Kattner	702/85/Lo Projektowanie w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej w zakresie dróg	Drogowa	
Data wykonania projektu		grudzień 2022 roku	Egzemplarz	1

Tom III - Spis treści

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BiOZ).....	2
OPINIA ARCHEOLOGICZNA	11
UZGODNIENIE TELETECHNIKA ŚWIATŁOWÓD	14
OPINIA GEOTECHNICZNA	21

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)



Zamawiający:	GMINA PONIEC ul. Rynek 24, 64-125 Poniec		
Jednostka projektowa:	PAWEŁ KATTNER "PMD" ul. Cyprysowa 2, 64-130 Dąbcze		
Nazwa zamierzenia inwestycyjnego	Przebudowa drogi gminnej w Zawadzie		
Adres zamierzenia inwestycyjnego	Powiat Gostyński, Gmina Poniec		
Kategoria obiektu budowlanego	XXV - drogi i kolejowe drogi szynowe	Numer tomu	Tom III z IV
Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa numeru obrębu ewidencyjnego oraz numery działek na których obiekt jest usytuowany	Jednostka ewidencyjna: obszar wiejski gminy miejsko – wiejskiej 300407_5, Obręb: Waszkowo - 0013, Numery ewidencyjne działek: 181, 182/1, 183/3, 165, 127		

Branża:				
DROGOWA				
Stanowisko:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień i specjalność:	Branża	Podpis:
Projektant :	mgr inż. Paweł Kattner	702/85/Lo Projektowanie w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej w zakresie dróg	Drogowa	
Data wykonania projektu		grudzień 2022 roku	Egzemplarz	1

BIOZ - SPIS TREŚCI:

1. ZAŁOŻENIA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ).....	4
3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....	6
4. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ PRZY REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH	7
5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED REALIZACJĄ ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH	7
6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA	8
6.1. Maszyny i urządzenia	8
6.2. Roboty ziemne	8
6.3. Roboty rozbiórkowe	9
6.4. Układanie nawierzchni drogowej.....	9
6.5. Prace szczególnie niebezpieczne.....	9
6.6. Oznakowanie budowy.....	9
6.7. Pierwsza pomoc	10

1. ZAŁOŻENIA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy powinien sporządzić:

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z wymogami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2019 r. poz. 1186, z późniejszymi zmianami), ustawą z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 2068 z późniejszymi zmianami), oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 r. nr 120 poz. 1126), który powinien zawierać:

- 1) stronę tytułową;
- 2) część opisową;
- 3) część rysunkową, w przypadku gdy:

a) w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w art. 21a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, zwanej dalej "ustawą",

b) wykonywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnionych będzie co najmniej 30 pracowników lub pracochłonność wykonywanych robót przekraczać będzie 500 osobodni.

Ad. 1)

Na stronie tytułowej zamieszcza się:

- 1) nazwę i adres obiektu budowlanego;
- 2) imię i nazwisko lub nazwę inwestora oraz jego adres;
- 3) imię i nazwisko oraz adres kierownika budowy, sporządzającego plan bioz, a w przypadku gdy plan bioz sporządzany jest przez inną osobę - również imię i nazwisko oraz adres tej osoby lub nazwę i adres podmiotu sporządzającego plan bioz.

Ad. 2)

Część opisowa zawiera w szczególności:

- 1) zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- 2) wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;
- 3) wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- 4) informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- 5) informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
- 6) informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
 - a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,

b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,

c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;

7) określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;

8) wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;

9) wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Ad. 3)

Część rysunkowa, opracowana na kopii projektu zagospodarowania działki lub terenu, zawiera dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, w szczególności:

- 1) czytelną legendę;
- 2) oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;
- 3) rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi;
- 4) rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (w tym pływającego, jeżeli jest to uzasadnione rodzajem robót), niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;
- 5) rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego;
- 6) rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej, takich jak węzły produkcji betonu cementowego i asfaltowego, prefabrykatów;
- 7) przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu;
- 8) lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Wprowadzane zmiany, wynikające z postępu robót budowlanych a dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w części opisowej i w części rysunkowej planu bioz, powinny być opatrzone adnotacją kierownika budowy o przyczynach ich wprowadzenia.

Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 pkt 1-10 ustawy Prawo budowlane ujęty jest w w/w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury.

2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ Zakres inwestycji obejmuje:

Zakres inwestycji obejmuje:

- zdjęcie warstwy humusu,
- wykonanie wykopów wraz odwiezieniem urobku i utylizacją materiału,
- roboty rozbiórkowe,
- wykonanie remontu istniejącej kanalizacji deszczowej,

- profilowanie i zagęszczenie podłoża gruntowego,
- wykonanie nasypów pod chodnik,
- ustawienie obrzeży betonowych 8x30 cm na ławie betonowej,
- ustawienie krawężników betonowych 15x30 cm na ławie betonowej z oporem,
- ustawienie krawężników betonowych najazdowych 15x22 cm na ławie betonowej z oporem na zjazdach do posesji,
- ustawienie oporników betonowych 12x25 cm na ławie betonowej z oporem,
- wykonanie ścieku z 2 rzędów kostki betonowej na ławie betonowej,
- rozebranie istniejącej nawierzchni bitumicznej na całej szerokości z utylizacją pozyskanego materiału na koszt Wykonawcy robót,
- profilowanie i zagęszczenie podłoża gruntowego,
- wykonanie podbudowy pomocniczej lub zasadniczej z gruntu stabilizowanego cementem z betoniarki o klasie C_{3/4} i grubości warstwy 15 cm pod jezdnię główną i zjazdy oraz 20 cm pod chodnik,
- wykonanie podbudowy zasadniczej z kruszywa kamiennego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/31.5 mm i grubości warstwy 22 cm na zjazdach do posesji i pod jezdnię,
- ułożenie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego AC 22W 50/70 o grubości 8 cm na całej szerokości jezdni,
- oczyszczenie i skropienie warstwy wiążącej,
- wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC 11 50/70 o grubości 4 cm.
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej na chodniku,
- humusowanie i obsianie trawą terenów zielonych,
- umocnienie poboczy mieszanką niezwiązaną 0/31,5 stabilizowaną mechanicznie grubości 15 cm, 5 cm destruktu asfaltowego ze skropieniem emulsją asfaltową i miałowaniem,
- oczyszczenie i pogłębienie rowów przydrożnych na całym odcinku drogi.

Projektowany zakres inwestycji zapewnia odtworzenie istniejących połączeń drogowych, dojazd do przyległych działek i budowę ścieżki rowerowej.

Projekt budowy ścieżki rowerowej został wykonany w oparciu o warunki techniczne i w uzgodnieniu z Zamawiającym.

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Następujące elementy zagospodarowania terenu mogą stanowić źródło zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- ruch pojazdów poruszających się z dużymi prędkościami (wypadki komunikacyjne),
- emisje zanieczyszczeń,
- emisja hałasu.
- zagrożenia w przypadku wystąpienia zdarzeń ekstremalnych, np. klęsk żywiołowych.

4. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ PRZY REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Następujące roboty budowlane, ze względu na ich charakter, organizację lub miejsce prowadzenia stwarzają szczególne zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów elektroenergetycznych w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów nie mniejszej niż:
 - 3,00 m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV,
 - 5,00 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nieprzekraczającym 15kV,
 - 10,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15kV, lecz nieprzekraczającym 30kV,
 - 15,00 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30kV, lecz nieprzekraczającym 110kV,
 - 30,00 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110kV,
- roboty budowlane przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi, a w szczególności:
 - roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C,
 - roboty rozbiórkowe sieci podziemnej infrastruktury technicznej zawierające otuliny azbestowe,
 - przy wykonywaniu robót rozbiórkowych, w czasie całego okresu ich trwania,
 - roboty budowlane prowadzone w studzienkach i innych przestrzeniach zamkniętych,
 - roboty budowlane przy załadunku, wyładunku i zabudowie prefabrykatów betonowych i słupów żelbetowych,
 - roboty budowlane wykonywane w pobliżu czynnych ciągów komunikacyjnych drogowych,
 - roboty budowlane przy kolizji (skrzyżowania i zbliżenia z sieciami Elektroenergetycznymi, wodociagowymi, kanalizacji sanitarnej i deszczowej),

5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED REALIZACJĄ ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż pracowników, który powinien obejmować następujące składniki:

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- przedstawienie sposobu i podkreślenie konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,

- wyznaczenie odpowiedzialnych osób i określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA

Przy wykonywaniu robót w strefach szczególnego zagrożenia należy stosować wszystkie dostępne środki techniczne, tzn. maszyny i urządzenia zgodnie z zaleceniami specyfikacji technicznych dla tych robót oraz środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed skutkami zagrożeń.

W strefach zagrożenia i w ich sąsiedztwie należy przewidzieć możliwość sprawnej ewakuacji na wypadek pożaru lub innych sytuacji awaryjnych oraz zapewnić możliwość dojazdu dla służb ratowniczych gdyby zaszła konieczność ich interwencji.

W szczególności podczas robót należy zachować następujące środki bezpieczeństwa:

6.1. Maszyny i urządzenia

- każda maszyna i urządzenie musi posiadać DTR (dokumentacja techniczno-ruchowa),
- maszyny i urządzenia, które podlegają dozorowi technicznemu eksploatowane na budowie powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji,
- maszyny poruszające się po budowie winny posiadać sygnalizator cofania,
- wszelkie instrukcje i oznaczenia muszą być w języku polskim,
- każdorazowo przed przystąpieniem do pracy sprawdzić stan techniczny sprzętu oraz czy uruchomienie go nie zagraża innym pracownikom,
- do pracy na budowie może być dopuszczony jedynie sprzęt sprawny technicznie,

6.2. Roboty ziemne

- w razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, itp. należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny. Odległości te określa kierownictwo robót w porozumieniu z właściwymi jednostkami, w których zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje,
- w razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych instalacji j.w, należy niezwłocznie przerwać prace do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót,
- w razie ujawnienia podczas prac niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji, prace należy przerwać, a miejsca niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisami ostrzegawczymi,
- przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną,

- przy zagęszczaniu nasypu za pomocą walców drogowych odległość walca od górnej krawędzi nie może przekroczyć 0,5 m,
- w czasie wałowania nasypu zabrania się wykonywania jakichkolwiek innych prac przy nasypie,
- przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną,
- użytkowanie i posługiwanie się narzędziami powinno być zgodne z zaleceniami producenta,
- w razie stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub urządzenia należy je natychmiast zatrzymać, wyłączyć oraz zabezpieczyć przed osobami postronnymi i zgłosić ten fakt przełożonemu,
- maszyny i urządzenia niesprawne, uszkodzone lub będące w naprawie powinny być wycofane z użytku oraz wyraźnie oznakowane tablicami informacyjnymi i zabezpieczone w sposób uniemożliwiający ich uruchomienie,
- maszyn będących w ruchu nie wolno naprawiać, czyścić i smarować,
- wznowienie pracy maszyny lub urządzenia bez usunięcia awarii jest kategorycznie zabronione.

6.3. Roboty rozbiórkowe

Przy robotach rozbiórkowych dróg należy wyznaczyć bezpieczną odległość od pracujących maszyn.

6.4. Układanie nawierzchni drogowej

- szczególną ostrożność zachować podczas rozładunku masy asfaltowej do kosza układarki mas bitumicznych,
- przy wałowaniu nawierzchni asfaltowych, oczyszczaniu lub zwilżaniu kół walca, wykonywaniu robót uzupełniających w przypadku braku urządzeń mechanicznych, należy wykonywać te prace ręcznie stojąc z boku z zachowaniem daleko idącej ostrożności,
- szczególną ostrożność należy zachować w obrębie walców,
- pomosty robocze maszyn pracujących na budowie należy wyposażyć w poręcze i listwy zabezpieczające przed poślizgiem,
- skrapiacze bitumu przed rozpoczęciem pracy powinni natrzeć twarz, ręce i szyję maścią ochronną.

6.5. Prace szczególnie niebezpieczne

- przed przystąpieniem do prac o zwiększonym ryzyku wypadkowym należy udzielić pracownikom instruktażu, szczególnie tym, których ryzyko to dotyczy (bezpośredni przełożony),
- do prac j/w należy kierować pracowników doświadczonych, o wysokich kwalifikacjach zawodowych,
- nadzór nad tymi pracami powierzyć kierownikowi budowy lub kierownikowi robót.

6.6. Oznakowanie budowy

- budowę należy oznakować zgodnie z projektem tymczasowej organizacji ruchu,

- należy utrzymywać w czystości wszystkie znaki i tablice, którymi oznakowana jest budowa,
- w uzasadnionych przypadkach należy wyznaczyć pracownika z uprawnieniami do kierowania i wstrzymania ruchu pojazdów,
- należy zapewnić drogę dojazdową dla służb ratowniczych (straż pożarna, pogotowie ratunkowe, inne służby ratownicze).

Na terenie budowy należy bezwzględnie nosić ubranie z listwami odblaskowymi lub kamizelki ochronne.

6.7. Pierwsza pomoc

- w razie poważnego wypadku należy zadzwonić pod numer służb ratowniczych,
- powiadamiając służby ratownicze należy podać następujące informacje:
 - swoje imię i nazwisko,
 - nazwę firmy i numer telefonu z jakiego się dzwoni,
 - miejsce wypadku (kilometraż, drogi dojazdowe, punkty odniesienia),
 - liczbę poszkodowanych,
 - co się wydarzyło,
 - w jakim stanie jest poszkodowany (oddycha, porusza się, ma widoczne obrażenia, itd.),
 - należy poczekać, aż służba ratownicza potwierdzi wyjazd do wypadku,
 - należy zadbać o odpowiednią liczbę załogi, która pomoże dotrzeć służbom ratowniczym na miejsce wypadku,
 - powiadomić o wypadku kierownika budowy odpowiedzialnego za roboty na danym odcinku, na którym zdarzył się wypadek,
 - w razie wypadku ciężkiego, zbiorowego lub śmiertelnego, kierownictwo budowy obowiązane jest powiadomić PIP i Prokuraturę.

Podać numery telefonów, na które należy dzwonić w razie zaistnienia wypadku lub innego zdarzenia na budowie

POGOTOWIE RATUNKOWE.....	999
STRAŻ POŻARNA.....	998
POLICJA (tel. alarmowy).....	997
KOMISARIAT POLICJI (<i>najbliższy</i>).....	
PAŃSTWOWA INSPEKCJA PRACY.....	
KIEROWNIK BUDOWY.....	

Opracował:



mgr inż. Paweł Kattner

OPINIA ARCHEOLOGICZNA

Leszno, dnia 17 listopada 2022

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków

w Poznaniu

Delegatura w Lesznie

Pl. Komeńskiego 6, 64-100 Leszno

Le-WA.5183.3834.4.2022

Paweł Katter

„PMD”

Ul. Cyprysowa 2

64-130 Dąbcze

W odpowiedzi na pismo z dnia 20.09.2022 (data wpływu: 20.09.2022r.) uzupełnionym pismem z dnia 10.11.2022r. (data wpływu: 10.11.2022r.) w sprawie uzgodnienia inwestycji pn. przebudowie drogi gminnej nr 751044P na dz. nr. ewid. 181, 182/1, 183/3, 165 obręb Waszkowo, gm. Poniec, pow. gostyński, woj. wielkopolskie uprzejmie informuję, że w nie wnoszę zastrzeżeń do lokalizacji planowanej inwestycji – wg planu zagospodarowania terenu stanowiącego załącznik niniejszego pisma.

Ponadto uprzejmie przypominam, że w przypadku natrafienia w trakcie prowadzenia robót ziemnych na przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, inwestor jest zobowiązany zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jedn. Dz. U. z 2022 r., poz. 840 ze zm.): „1) wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot 2) zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia; 3) niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta [...]”.

Z up. Wielkopolskiego Wojewódzkiego
Konserwatora Zabytków

mgr Paulina Grądyś
Kierownik Delegatury w Lesznie

Załączniki:

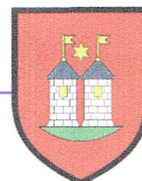
1. Informacja o prywatności (na odwrocie)
2. Mapa z zaznaczonym obszarem inwestycji

a/a MW

Sprawę prowadzi: Michał Wojciechowski tel. 65 529 93 83 wewn. 18

**Wojewódzki Urząd
Ochrony Zabytków w Poznaniu
Delegatura w Lesznie**
Pl. Komeńskiego 6, 64-100 Leszno
Tel. 65-529-93-83, tel./fax 65-529-92-83
NIP 778-10-33-758, REGON 004847816

Załącznik do pozwolenia/ postanowienia pisma
nr.....51.83.3834.4.2021.....
z dnia.....17.11.2021.....



Zamawiający / Inwestor: GMINA PONIEC ul. Rynek 24, 64-125 Poniec			
Jednostka Projektowa: PAWEŁ KATTNER "PMD" ul. Cyprysowa 2, 64-130 Dąbcze			
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY Projekt Zagospodarowania Terenu	Nazwa zamierzenia budowlanego: Przebudowa drogi gminnej nr 751044P Adres obiektu budowlanego: Jednostka ewidencyjna: Poniec - obszar wiejski gminy miejsko-wiejskiej 300407_5, Obręb: Waszkowo - 0013, numery ewidencyjne działek: 181, 165, 171, 164.		
Branża: DROGOWA	Tytuł rysunku: Projekt Zagospodarowania Terenu		
Stanowisko:	Imię i Nazwisko:	Numer uprawnień i specjalność:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Paweł Kattner	702/85/Lo Projektowanie w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej w zakresie dróg	
Data sporządzenia projektu: wrzesień 2022 roku		Kategoria obiektu: XXV	Skala: 1:500
		Rysunek nr:	2.

UZGODNIENIE TELETECHNIKA ŚWIATŁOWÓD



WTINEA – 7553

Wysogotowo, 26.09.2022 r.

Paweł Kattner „PMD”
ul. Cyprysowa 2
64-130 Dąbcze

Dotyczy: **Przebudowa drogi powiatowej nr 4906P.**

**FIBERHOST S.A. Wysogotowo,
Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo**

w odpowiedzi na Państwa wiadomość z dnia 15.09.2022 r., wskazuje na mapach przebieg sieci oraz określa następujące warunki jakie należy spełnić podczas robót na infrastrukturze FIBERHOST S.A.:

1. Infrastrukturę stanowią kable łączowe oraz dystrybucyjne wskazane na mapie oraz przyłącza i kable abonenckie.
2. Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych należy potwierdzić w terenie za pomocą przekopów próbnych.
3. Inwestor/Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia przed uszkodzeniem infrastruktury FIBERHOST S.A. w sposób umożliwiający dalszą eksploatację, konserwację, modernizację czy naprawę.
4. Termin prac należy zgłosić, z co najmniej 3-tygodniowym wyprzedzeniem, do Network Operations Center, tel. 48 61-222 22 11 oraz noc@Fiberhost.com.pl.
5. Zobowiązuje się Inwestora i Wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość powstania awarii sieci lub urządzeń FIBERHOST S.A. W przypadku uszkodzenia w trakcie prowadzenia robót, infrastruktury FIBERHOST S.A. należy ją zabezpieczyć i bezwzględnie powiadomić FIBERHOST S.A. (tel. 61 222 22 11, fax 61 222 11 11). Inwestor ponosi odpowiedzialność materialną i karną wynikającą z Kodeksu Cywilnego za spowodowanie uszkodzeń infrastruktury FIBERHOST S.A. w czasie wykonywania robót oraz za szkody, które mogłyby powstać w przyszłości na skutek przeprowadzonych robót w tym strat tytułem braku transmisji, tj. w szczególności strat powstałych w związku z karami wynikającymi z łączących FIBERHOST z abonentami Service-Level Agreement.
6. Wszelkie prace wykonywane w pobliżu infrastruktury FIBERHOST S.A. (skrzyżowania lub zbliżenia) czy też prace związane z przebudową infrastruktury należy wykonać ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami, z należytą ostrożnością, zachowując normatywne odległości, pod nadzorem osoby wskazanej przez jej właściciela (FIBERHOST S.A.). Koszt płatnego nadzoru wynosi 200 zł netto + VAT za jedną roboczogodzinę.

fiberhost.com



- Zabezpieczyć dwudzielnymi rurami grubościennymi na koszt Inwestora. Przed zasypaniem miejsca zabezpieczeń podlegają odbiorowi przez służby techniczne FIBERHOST S.A.
7. Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia FIBERHOST S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić FIBERHOST S.A. (tel. 61 222 22 11, fax 61 222 11 11) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.
 8. Wszystkie koszty związane z ewentualnymi przełączeniami, zmianami przebiegu kabli światłowodowych, zmianami przebiegu kanalizacji teletechnicznej pokryje Inwestor.
 9. W przypadku konieczności przebudowy lub przemieszczenia urządzeń telekomunikacyjnych FIBERHOST S.A., Inwestor opracuje dokumentację projektowo-kosztorysową zgodnie z normą ZN-15/OPL-004, która musi być uzgodniona i zaakceptowana przez przedstawiciela FIBERHOST S.A. oraz zleci wykonanie robót firmie specjalistycznej na własny koszt. W przypadku konieczności poniesienia kosztów przez FIBERHOST S.A., Inwestor przedstawi ich skosztorysowaną wartość do akceptacji przez FIBERHOST S.A.
 10. Ewentualne przebudowy kabli światłowodowych należy dokonać w godzinach nocnych (od 24⁰⁰ do 6⁰⁰).
 11. Ewentualne prace związane z przebudową infrastruktury zostaną protokolarnie odebrane przez osobę wskazaną przez właściciela infrastruktury (FIBERHOST S.A.).
 12. W miejscach gdzie przebieg jezdni pokrywa się z przebiegiem kanalizacji teletechnicznej FIBERHOST S.A., należy taką kanalizację przeprojektować oraz przebudować poza pas jezdni.
 13. Ramy i pokrywy studni zlokalizowanych w zjazdach należy wymienić na typ ciężki.
 14. W przypadku konieczności przebudowy sieci, po zakończeniu prac Inwestor jest zobowiązany do przekazania dokumentacji powykonawczej przebudowanej sieci która jest warunkiem odbioru prac.
 15. Zmiany posadowienia istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej należy powykonawczo nanieść na mapy i dostarczyć do FIBERHOST S.A. w formie inwentaryzacji geodezyjnej w terminie 3 miesięcy od zakończenia prac.
 16. W przypadku gdy w wyniku przebudowy infrastruktura FIBERHOST S.A. zostanie zlokalizowana na terenie innych nieruchomości (działek) Inwestor zobowiązany jest we własnym zakresie na własny koszt zawrzeć umowę z uprawnionym podmiotem na mocy, której FIBERHOST S.A. nabędzie prawo do trwałego pozostawiania swojej infrastruktury na tej nieruchomości.
 17. Roboty budowlano – montażowe należy zlecić wyłącznie firmie specjalizującej się w robotach teletechnicznych, która posiada udokumentowane doświadczenie w budownictwie telekomunikacyjnym. Jednocześnie do wykonania prac budowlanych branży telekomunikacyjnej rekomendujemy firmę Fiber#1 Sp. z o.o. (Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, e-mail: maciej.krzyzostaniak@fiber1.pl, tel. 600 091 046), która kompleksowo konserwuje infrastrukturę telekomunikacyjną stanowiącą własność FIBERHOST S.A., posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz posiada duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych.
 18. Warunki wystawiane są na okres 6 miesięcy licząc od dnia wystawienia warunków.

Odpowiadając na powyższe pismo proszę o odniesienie się do sygnatury naszego dokumentu.

fiberhost.com



Z poważaniem,

Fiberhost S.A.
Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84
62-081 Przeźmierowo
NIP 7791002618 REGON 630239680
KRS 0000056936

Sprawę prowadzi:

Specjalista ds. Uzgodnień:

Wojciech Grześkowiak

e-mail: uzgodnienia@fiberhost.com.pl

tel. **732462407**

Do: **Paweł Kattner „PMD”**
Ul. Cyprysowa 2
64-130 Dąbcze

Temat: **Przebudowa drogi powiatowej nr 4906P.**

W odpowiedzi na Państwa wiadomość z dnia 15.09.2022r., Spółka **Operator WSS Sp. z o.o.** Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, wskazuje na mapach przebieg posiadanej infrastruktury oraz przesyła warunki techniczne jakie należy spełnić przy realizacji robót na infrastrukturze WSS S.A.

Warunki Techniczne

jakie należy spełnić przy realizacji robót na infrastrukturze WSS S.A.:

1. Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych należy potwierdzić w terenie za pomocą przekopów próbnych.
2. Inwestor/Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia przed uszkodzeniem infrastruktury WSS S.A. w sposób umożliwiający dalszą eksploatację, konserwację, modernizację czy naprawę.
3. Termin prac należy zgłosić, z co najmniej 14-dniowym wyprzedzeniem, do siedziby Operator WSS ul. Wierzbowa 84 Wysogotowo, 62-081 Przeźmierowo, tel. (61) 222 10 00, e-mail (noc@fiberhost.com.pl).
4. Zobowiązuje się Inwestora i Wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość powstania awarii sieci lub urządzeń WSS S.A. W przypadku uszkodzenia w trakcie prowadzenia robót, infrastruktury WSS S.A. należy ją zabezpieczyć i bezwzględnie powiadomić WSS S.A. tel. (61) 222 10 00. Inwestor ponosi odpowiedzialność materialną i karną wynikającą z Kodeksu Cywilnego za spowodowanie uszkodzeń infrastruktury WSS S.A. w czasie wykonywania robót oraz za szkody, które mogłyby powstać w przyszłości na skutek przeprowadzonych robót w tym strat tytułem braku transmisji.
5. Wszelkie prace wykonywane w pobliżu infrastruktury WSS S.A. (skrzyżowania lub zbliżenia) czy też prace związane z przebudową infrastruktury należy wykonać ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami, z należytą ostrożnością, zachowując normatywne odległości, pod nadzorem osoby wskazanej przez jej właściciela (WSS S.A.). Koszt płatnego nadzoru wynosi 200 zł netto + VAT za jedną roboczogodzinę. Zabezpieczyć dwudzielnymi rurami grubościennymi na koszt Inwestora. Przed zasypaniem miejsca zabezpieczeń podlegają odbiorowi przez służby techniczne WSS S.A.
6. Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia WSS S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić WSS S.A. w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.
7. Wszystkie koszty związane z ewentualnymi przełączeniami, zmianami przebiegu kabli światłowodowych, zmianami przebiegu kanalizacji teletechnicznej pokryje Inwestor.
8. W przypadku konieczności przebudowy lub przemieszczenia urządzeń telekomunikacyjnych WSS S.A., Inwestor opracuje dokumentację projektowo-kosztorysową zgodnie z normą ZN-15/OPL-004, która musi być uzgodniona i zaakceptowana przez przedstawiciela WSS S.A. oraz zleci wykonanie robót firmie specjalistycznej na własny koszt. W przypadku konieczności poniesienia kosztów przez WSS S.A., Inwestor przedstawi ich skosztorysowaną wartość do akceptacji przez WSS S.A.
9. Ewentualne przebudowy kabli światłowodowych należy dokonać w godzinach nocnych (od 24:00 do 6:00).

10. Ewentualne prace związane z przebudową infrastruktury zostaną protokolarnie odebrane przez osobę wskazaną przez właściciela infrastruktury (WSS S.A.).
11. W miejscach gdzie przebieg projektowanej jezdni drogi pokrywa się z przebiegiem infrastruktury WSS S.A. należy taką infrastrukturę przeprojektować oraz przebudować poza pas jezdni.
12. W przypadku konieczności przebudowy sieci, po zakończeniu prac Inwestor jest zobowiązany do przekazania dokumentacji powykonawczej przebudowanej sieci która jest warunkiem odbioru prac.
13. Zmiany posadowienia istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej należy powykonawczo nanieść na mapy i dostarczyć do WSS S.A., w formie inwentaryzacji geodezyjnej w terminie 3 miesięcy od zakończenia prac.
14. W przypadku gdy w wyniku przebudowy infrastruktura WSS S.A. zostanie zlokalizowana na terenie innych nieruchomości (działek) Inwestor zobowiązany jest we własnym zakresie na własny koszt zawrzeć umowę z uprawnionym podmiotem na mocy, której WSS S.A. nabędzie prawo do trwałego pozostawiania swojej infrastruktury na tej nieruchomości.
15. Wszystkie prace polegające na włączeniu się w infrastrukturę WSS S.A. (Węzeł Szkieletowy, Węzeł Dystrybucyjny, Studnia Kablowa, Kabel OTK) wymagają przedstawienia do akceptacji odrębnego opracowania projekt budowlano-wykonawczy ze schematem optycznym lub projekt wykonawczy ze schematem optycznym gdy nie jest wymagany projekt budowlany i muszą być bezwzględnie prowadzone pod nadzorem osoby wskazanej przez jej właściciela (WSS S.A.).
16. Roboty budowlano – montażowe należy zlecić wyłącznie firmie specjalizującej się w robotach teletechnicznych, która posiada udokumentowane doświadczenie w budownictwie telekomunikacyjnym. Jednocześnie do wykonania prac budowlanych branży telekomunikacyjnej rekomendujemy firmę:
 - Fiber#1 Sp. z o.o. (Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, e-mail: maciej.krzyzostaniak@fiber1.pl, tel. 600 091 046), która kompleksowo konserwuje infrastrukturę telekomunikacyjną stanowiącą własność WSS S.A., posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych.
17. Warunki wystawiane są na okres 6 miesięcy licząc od dnia wystawienia warunków

z wyrazami szacunku

WOJCIECH GRZEŚKOWIAK
SPECJALISTA DS. UZGODNIENI

Operator WSS Sp. z o.o.
Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84
62-081 Przeźmierowo
NIP: 7781460006, REGON 301007259
KRS 0000321206

Sprawę prowadzi:
Wojciech Grześkowiak
Tel: 732462407
e-mail: uzgodnienia@fiberhost.com.pl

Do: **Paweł Kattner „PMD”**
Ul. Cyprysowa 2
64-130 Dąbcze

Temat: **Przebudowa drogi powiatowej nr 4906P.**

Spółka **Operator WSS Sp. z o.o.** Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, poświadcza wybudowanie oraz oddanie do eksploatacji, infrastruktury pasywnej regionalnej światłowodowej sieci szerokopasmowej w obszarze inwestycyjnym nr 5, odcinka relacji

nr 2-11-02.12 Poniec – granica w powiecie gostyńskim, w ramach projektu „Budowa Wielkopolskiej Sieci Szerokopasmowej”.

Wybudowana sieć składa się rurociągu kablowego 2x40/3,7 mm wraz z zasobnikami kablowymi i studniami kablowymi SKR-2.

W kanalizacji kablowej zaciągnięty został mikrokabel światłowodowy Z-XOTKtsd 6x12J C&C. Sieć posiada wolne zasoby.

Operator WSS oferuje równy dostęp do infrastruktury Wielkopolskiej Sieci Szerokopasmowej na podstawie Umowy Ramowej. Wzór umowy ramowej został opublikowany na stronie Operatora WSS: <https://www.operatorwss.pl/>.

z wyrazami szacunku

WOJCIECH GRZEŚKOWIAK
SPECJALISTA DS. UZGODNIEŃ

Operator WSS Sp. z o.o.
Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84
62-081 Przeźmierowo
NIP:7781460006, REGON 301007259
KRS 0000321206

Sprawę prowadzi:
Wojciech Grześkowiak
Tel: 732462407
e-mail: uzgodnienia@fiberhost.com.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA



usługi geologiczne i geotechniczne

ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz, tel. 782-859-311

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne dla zadania inwestycyjnego
polegającego na przebudowie drogi gminnej nr 751044P
w miejscowości Zawada, gmina Poniec, powiat gostyński,
województwo wielkopolskie

Zlecniodawca:

Paweł Kattner „Pmd”

Ul. Cyprysowa 2

64-130 Dąbcze

Opracowali:

mgr Mateusz Mańka

upr. geolog. XI/9/2012, XII/10/2012

mgr inż. Justyna Weber

upr. geolog. XIII-216 DOL

Kaźmierz, sierpień 2022 roku



Spis treści

1. WSTĘP	3
2. BIBLIOGRAFIA ORAZ NORMY	3
3. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH.....	4
3.1. Prace terenowe	4
4. WARUNKI ŚRODOWISKOWE	4
4.1. Stan obecny i założenia inwestycyjne	4
4.2. Morfologia, geologia i położenie terenu badań.....	5
5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE TERENU	5
5.1. Warunki geotechniczne	5
5.2. Warunki wodne	7
6. POSUMOWANIE I WNIOSKI.....	8

Załączniki

- Zał. 1. Mapa dokumentacyjna
- Zał. 2. Karty otworów geotechnicznych
- Zał. 3. Tabelaryczne zestawienie wartości parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów
- Zał. 4. Objasnienia znaków i symboli użytych na przekrojach i profilach



1. WSTĘP

Badania terenowe dokumentowane w niniejszej opinii dotyczą **terenu położonego w ciągu drogi gminnej nr 751044P w m. Zawada, gmina Poniec, powiat gostyński, województwo wielkopolskie.**

Celem przeprowadzonych w sierpniu 2022 roku badań terenowych było rozpoznanie warunków podłoża gruntowo-wodnego dla projektu przebudowy drogi gminnej.

2. BIBLIOGRAFIA ORAZ NORMY

Podczas sporządzania niniejszego opracowania (opinii) wykorzystano przedmiotową literaturę i materiały archiwalne:

1. Majer E., Sokołowska M., Frankowski Zb., 2018: Zasady dokumentowania geologiczno-inżynierskiego. PIG-BIP Warszawa
2. Paczyński B., 1995: Atlas hydrogeologiczny Polski, skala 1: 500 000. Państwowy Instytut Geologiczny
3. Wiłun Z., 2001: Zarys geotechniki. W-wa. WKiŁ.
4. Mapa topograficzna w skali 1:10 000.

Ponadto w opracowaniu wykorzystano szereg aktów prawnych i materiałów pomocniczych, których wykaz zamieszczono poniżej:

1. Ustawa Prawo Geologiczne i Górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r. (Dz. U. 2022 r., poz. 1072);
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r – Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. z marca 2020 r., poz. 1219);
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 roku w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 r., poz. 2033);
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., - Prawo budowlane. (Dz. U. z 2020 roku poz. 1333);
5. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
6. Normy polskie i europejskie:



- PN-86/B-02480 *Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów*;
- PN-B-04452.2002 *Geotechnika. Badania polowe*;
- PN-88/B-04481 *Grunty budowlane. Badania próbek gruntu*;
- PN-S-02205 *Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania*;
- PN-EN 1997-1 *Eurokod-7 Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne*;
- PN-EN 1997-2 *Eurokod-7 Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badanie*

3. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH

3.1. Prace terenowe

Na podstawie przeprowadzonych badań, warunki gruntowe określa się jako **proste** i sugeruje się przyjęcie **pierwszej kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego** (*Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych*). Ostateczną decyzję w tej sprawie zgodnie z w/w Rozporządzeniem podejmie Projektant.

Dla realizacji zamierzonego celu na zlecenie Zamawiającego wykonano 5 otworów geotechnicznych do głębokości 2,50 m p.p.t. łącznie wykonano 12,50 mb wierceń. Miejsca wykonania punktów zostały wyznaczone przez Zleceniodawcę oraz zaznaczone na dołączonej mapie dokumentacyjnej (**zał. 1**). Rzędne otworów geotechnicznych wyznaczone zostały na podstawie danych lidarowych dostępnych dla badanego obszaru. Podane rzędne są orientacyjne i nie powinny stanowić podstawy do projektowania. Na etapie wykonawczym / robót ziemnych zaleca się ustalenie rzędnych terenu przez uprawnionego Geodetę.

W trakcie badań „in situ” podłoża gruntowego rodzaj (litologię) występujących w profilu gruntów określono na podstawie prób pobieranych w trakcie wierceń zgodnie z PN-EN 1997-2 w oparciu o analizę makroskopową.

4. WARUNKI ŚRODOWISKOWE

4.1. Stan obecny i założenia inwestycyjne

Badany teren znajduje się w ciągu drogi gminnej nr **751044P** w miejscowości Zawada w gminie Poniec, powiat gostyński, woj. wielkopolskie. Badania terenowe wykonano



w poboczach istniejącej jezdni drogi nr 751044P. Teren badań płaski z niewielkim zróżnicowaniem morfologii. W okolicy pojedyncze zabudowania mieszkalne i gospodarcze oraz nieużytki lub pola uprawne i zalesienia.

Celem przeprowadzonych w sierpniu 2022 roku badań terenowych było rozpoznanie warunków podłoża gruntowo-wodnego dla projektu przebudowy drogi gminnej.

4.2. Morfologia, geologia i położenie terenu badań

- **Położenie terenu badań i morfologia**

Gmina Poniec leży w powiecie gostyńskim. Graniczy z gminami: Rydzyna, Krzemieniewo (pow. Leszczyński), Gostyń, Krobia (pow. Gostyński), Miejska Górka i Bojanowo (pow. Rawicki). Położona jest w całości na obszarze Wysoczyzny Leszczyńskiej, mezoregionu usytuowanego pomiędzy pojezierzem Leszczyńskim, wyróżniającym się młodą rzeźbą glacialną a dolinami rzecznyymi Odry i Baryczy. Rozległe zdenudowane powierzchnie wysoczyznowe gminy różnią się znacznie od ww. sąsiadujących regionów. Podobny charakter ma jedynie wysoczyzna Kaliska, stanowiąca naturalne przedłużenie Wysoczyzny Leszczyńskiej w kierunku wschodnim. Wysoczyzna ta tworzy w rzeczywistości szereg odizolowanych od siebie powierzchni, różniących się nieco warunkami glebowymi, będącymi fragmentami dużych struktur przestrzennych gospodarki rolnej terenów sąsiednich gmin.

Obszar Gminy przecina szeroka na ok. 1-2 km dolina (pradolina) Rowu Polskiego. Stanowi ona fragment rozległej jednostki strukturalnej – Pradoliny Żerkowsko – Rydzyskiej, równoleżnikowo biegnącego wieloprzestrzennego obniżenia zajętego głównie przez łąki. Dolina Rowu Polskiego łączy się poprzez rozbudowany system poziomów terasowych z obniżeniem rzeki Masłówki.

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE TERENU

5.1. Warunki geotechniczne

Warunki geotechniczne określa się jako proste. Od powierzchni terenu rozpoznano nasypy niekontrolowane do głębokości w zakresie 0,50 – 0,90 m p.p.t. Zaznacza się, że grunty te stanowią podłoże słabonośne i podlegają wybraniu.



Poniżej warstw przypowierzchniowych rozpoznano zazwyczaj jednorodne podłoże pochodzenia lodowcowego, które zbudowane jest z gruntów niespoistych (piasków drobnych, i piasków średnich w stanie średnio zagęszczonym) oraz z gruntów spoistych (glin piaszczystych o konsystencji w przewadze twardoplastycznej, lokalnie plastycznej).

Grunty spoiste i niespoiste można uznać za grunty nośne, które mogą stanowić podłoże budowlane dla projektowanej inwestycji.

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych. Niezbędne parametry geotechniczne ustalono metodą korelacji oraz wzorów empirycznych i doświadczeń. Ze względu na genezę i uziarnienie gruntów rodzimych występujących w podłożu, wydzielono trzy grupy gruntów. W obrębie grupy, w przypadku zróżnicowania litologicznego i wytrzymałościowego, wyodrębniono warstwy geotechniczne.

Grupa I – obejmuje współczesne nasypy.

WARSTWA I – nasypy niekontrolowane wykonane z materiałów naturalnych i sztucznych.

Grupa II – obejmuje plejstocieńskie, mineralne, niespoiste grunty pochodzenia lodowcowego.

WARSTWA IIA – piaski drobne, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D \text{ śr.} = 0,60$ ($I_{D \text{ min.}} = 0,60 - I_{D \text{ max.}} = 0,60$).

WARSTWA IIB – piaski średnie, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D \text{ śr.} = 0,50$ ($I_{D \text{ min.}} = 0,50 - I_{D \text{ max.}} = 0,50$).

WARSTWA IIC – piaski średnie, w stanie średnio zagęszczonym na pograniczu zagęszczonego, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D \text{ śr.} = 0,65$ ($I_{D \text{ min.}} = 0,65 - I_{D \text{ max.}} = 0,65$).

Grupa III – obejmuje plejstocieńskie, mineralne grunty spoiste pochodzenia lodowcowego. Grunty te oznaczone są symbolem konsolidacji B.

WARSTWA IIIA – gliny piaszczyste, o konsystencji plastycznej i lub twardoplastycznej na pograniczu plastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L \text{ śr.} = 0,27$ ($I_{L \text{ min.}} = 0,25 - I_{L \text{ max.}} = 0,30$).



WARSTWA IIIB – gliny piaszczyste, o konsystencji twardoplastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_{L\text{ śr.}} = 0,20$ ($I_{L\text{ min.}} = 0,20 - I_{L\text{ max.}} = 0,20$).

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw zestawiono w tabeli parametrów geotechnicznych (**załącznik nr 3**). Budowę geologiczną z podziałem na warstwy geotechniczne pokazano na kartach otworów geotechnicznych (**załącznik nr 2**). Ze względu na znaczne odległości pomiędzy otworami nie wykonano przekrojów geotechnicznych.

Warunki w podłożu oraz wymiary projektowanego obiektu sprawiają, że przedmiotową analizę proponuje się zakwalifikować do **I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych. Należy pamiętać o tym, że rozpoznane nasypy niekontrolowane uznaje się za grunty słabonośne i nie powinny one stanowić podłoża budowlanego – nie zaleca się również ich ponownego wykorzystania na etapie wykonawstwa.**

5.2. Warunki wodne

Dokumentowane podłoże charakteryzuje się prostą budową hydrogeologiczną. Zgodnie z tabelą 5.3. S. Pisarczyk (*Gruntoznawstwo inżynierskie, wyd. 2020, Warszawa*), na badanym terenie, do głębokości rozpoznania, występują grunty o charakterze średnio lub wysoko przepuszczalnym (grunty piaszczyste – grupa gruntów II) oraz nisko przepuszczalnym (grunty spoiste – grupa gruntów III).

W okresie, w którym prowadzono prace terenowe (sierpień 2022 r.), w czasie wierceń, do głębokości rozpoznania zaobserwowano występowanie wody gruntowej w otworze nr O2 i O5 na głębokościach w zakresie 1,00 – 1,60 m p.p.t. Charakter zwierciadła wody gruntowej w tych punktach badawczych był swobodny, tj. wody ustabilizowały się na tej samej głębokości, na której zostały nawiercone (rzędna 94,00-95,80 m n.p.m.). Dodatkowo w otworach nr O3 i O4 na gł. 1,50-2,00 m p.p.t. rozpoznano śródglinowe sączenia wody gruntowej. Szczegóły przedstawiono w tab. 1.

Tab. 1. Warunki hydrogeologiczne



NR OTWORU	Rzędna	DATA WIERCENIA / POMIARU	GŁĘBOKOŚĆ ZWIERCIADŁA						
	m n.p.m.		nawiercone [m p.p.t.]	rzędna [m n.p.m.]	ustabilizowane [m p.p.t.]	rzędna [m n.p.m.]	sączenia [m p.p.t.]	rzędna [m n.p.m.]	Charakter zwierciadła
OTWORY GEOTECHNICZNE W GRUNCIE (sierpień 2022 r)									
O1	99,00	15.08.2022	do głębokości rozpoznania brak wody podziemnej						
O2	97,70		1,00	96,70	1,00	96,70	-	-	swobodne
O3	97,30		-	-	1,20	96,10	1,5	95,8	sączenie
O4	96,00		-	-	-	-	2,0	94,0	sączenie
O5	95,30		1,60	93,70	1,60	93,70	-	-	swobodne

Stan wód gruntowych, w naturalny sposób będzie podlegał sezonowym wahaniom wynikającym z jednej strony z okresów bezdeszczowych, z drugiej zaś z występowania długotrwałych okresów opadów atmosferycznych oraz wiosennych roztopów. Badania terenowe wykonano w okresie średnim pod względem ilości opadów.

Poziom wody gruntowej uzależniony jest od poziomu w pobliskich ciekach wodnych lub zbiornikach wody powierzchniowej. Zaznacza się, że wody opadowe mogą stagnować na stropie gruntów spoistych (gliny – grupa gruntów III).

6. POSUMOWANIE I WNIOSKI

Celem przeprowadzonych w sierpniu 2022 roku badań terenowych było rozpoznanie warunków podłoża gruntowo-wodnego dla projektu przebudowy drogi gminnej nr 751044P w miejscowości Zawada w gminie Poniec.

Zebrane materiały pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

- Warunki gruntowo – wodne określa się jako **proste** i zaleca się przyjęcie **pierwszej kategorii geotechnicznej**, zgodnie z: *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych*. Ostateczną decyzję w ww. sprawie podejmuje Projektant.



- Należy pamiętać o tym, że nasypy niekontrolowane uznaje się za grunty słabonośne i nie powinny one stanowić podłoża budowlanego – nie zaleca się również ich ponownego wykorzystania na etapie wykonawstwa.
- Rozpoznane na badanym terenie utwory piaszczyste (grupa II) zalicza się do gruntów niewysadzinowych, natomiast gliny (grupa gruntów III) zaliczane są do gruntów bardzo wysadzinowych.
- Grunty niespoiste i mineralne spoiste można uznać za grunty nośne.
- Nasypy niekontrolowane stanowią podłoże słabonośne, nie zaleca się ich ponownego wykorzystania. Grunty te zaleca się usunąć z obrysu projektowanej inwestycji.
- W okresie, w którym prowadzono prace terenowe (sierpień 2022 r.), w czasie wierceń, do głębokości rozpoznania zaobserwowano występowanie wody gruntowej w otworze nr O2 i O5 na głębokościach w zakresie 1,00 – 1,60 m p.p.t. Charakter zwierciadła wody gruntowej w tych punktach badawczych był swobodny, tj. wody ustabilizowały się na tej samej głębokości, na której zostały nawiercone (rzędna 94,00-95,80 m n.p.m.). Dodatkowo w otworach nr O3 i O4 na gł. 1,50-2,00 m p.p.t. rozpoznano śródglinowe sączenia wody gruntowej. Szczegóły przedstawiono w tab. 1.
- Dokumentowane podłoże charakteryzuje się prostą budową hydrogeologiczną. Zgodnie z tabelą 5.3. S. Pisarczyk (*Gruntoznawstwo inżynierskie*, wyd. 2020, Warszawa), na badanym terenie, do głębokości rozpoznania, występują grunty o charakterze średnio lub wysoko przepuszczalnym (grunty piaszczyste – grupa gruntów II) oraz nisko przepuszczalnym (grunty spoiste – grupa gruntów III).
- Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie wynosi 0,80 – 1,00 m.
- Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy.
- Otwarte wykopy należy chronić przed wilgocią oraz zalewaniem. Nie zachowanie tego warunku spowoduje rozluźnienie gruntów piaszczystych lub uplastycznienie spoistych, co w konsekwencji obniży parametry wytrzymałościowe podłoża.
- Wszelkie prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność.
- Z racji iż badania geotechniczne były wykonywane punktowo (stan rzeczywisty miąższości nasypów odniesiony jest do punktu wykonania otworu geotechnicznego) oraz ze względu na charakterystykę podłoża gruntowego - grunty antropogeniczne (nasypowe) - w każdym



innym miejscu miąższość nasypów i ich głębokość zalegania może być zróżnicowana. Należy również liczyć się z tym, że nasypy mogą również występować w różnych przypadkowych miejscach i zostaną one odkryte dopiero w trakcie wstępnych robót porządkowych i robót ziemnych.





Rejon: DG 751044P

Miejscowość : Zawada

Gmina: Poniec (gmina miejsko-wiejska)

Powiat: gostyński

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: przebudowa drogi gminnej

Zleceniodawca: Paweł Kattner „Pmd”

Wiercenie: PGiG ManGeo




Dozór geol.: mgr Mateusz Maćka

Rz. dna: 99.00 m n.p.m.

Gł. boko : 2.50 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-08-15

Wiercenie	Gł. boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg PN-EN ISO	Wł. g.	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen			0.20	nasyp niekontrolowany (pofrez i tłucze)	nN[pof.,tł.]	sMg	-			-	I
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.60	nasyp niekontrolowany (humus+piasek redni+gruz ceglany) glina piaszczysta, brzoza przewarstwiona piaskiem rednim				0.20		tpl	IIIB
			2.0		1.60	glina piaszczysta, brzoza przewarstwiona piaskiem rednim	Gp//Ps	saClmsa	w	0.25		tpl/pl	IIIA
					2.50								

Rejon: DG 751044P

Miejscowość : Zawada

Gmina: Poniec (gmina miejsko-wiejska)

Powiat: gostyński

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: przebudowa drogi gminnej

Zleceńodawca: Paweł Kattner „Pmd”

Wiercenie: PGiG ManGeo




Dozór geol.: mgr Mateusz Maćka

Rz. dna: 97.70 m n.p.m.

Gł. boko : 2.50 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-08-15

Wiercenie	Gł. boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg PN-EN ISO	Wł. g.	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen				nasyp niekontrolowany (humus+piasek redni+gruz ceglany)	nN[H+Ps,c]	sMg	-			-	I
		Czwartorz. d.	1.0		0.50	piasek redni, szaro-czarny z domieszką namułu	Ps+Nm	ormSa	w/nw		0.50		IIB
		Plejstocen	2.0		1.10	piasek redni, szaro-brzozy	Ps	mSa	nw		0.65	szg	IIC
					2.50								

Rejon: DG 751044P

Miejscowość : Zawada

Gmina: Poniec (gmina miejsko-wiejska)

Powiat: gostyński

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: przebudowa drogi gminnej

Zleceniodawca: Paweł Kattner „Pmd”

Wiercenie: PGiG ManGeo

Dozór geol.: mgr Mateusz Maćka

Rz dna: 97.30 m n.p.m.

Gł boko : 2.50 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-08-15

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg PN-EN ISO	Wilgotność	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen				nasyp niekontrolowany (humus+piasek redni+gruz ceglany)	nN[H+Ps,c]	sMg	-			-	I
					0.50	piasek redni, br zowo-czarny przew. piaskiem drobnym próchnicznym	Ps//PdHm	Sahufsa	w/m		0.50	szg	IIB
			1.0		0.90	glina piaszczysta, br zowa przewarstwiona piaskiem rednim	Gp//Ps	saClmsa		0.25		tpl/pl	IIIA
			2.0		1.80	glina piaszczysta, br zowa przewarstwiona piaskiem pylastym	Gp//Pπ	saClsisa	w	0.30		pl	
					2.50								

Rejon: DG 751044P

Miejscowość : Zawada

Gmina: Poniec (gmina miejsko-wiejska)

Powiat: gostyński

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: przebudowa drogi gminnej

Zleceniodawca: Paweł Kattner „Pmd”

Wiercenie: PGiG ManGeo


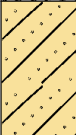

Dozór geol.: mgr Mateusz Maćka

Rz. dna: 96.00 m n.p.m.

Gł. boko : 2.50 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-08-15

Wiercenie	Gł. boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg PN-EN ISO	Wł. g.	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen				nasyp niekontrolowany (humus+piasek redni+gruz ceglany)	nN[H+Ps,c]	sMg	-			-	I
		Czwartorz. d. Pleistocen	1.0		0.60	glina piaszczysta, br. zowa	Gp	saCl					
			2.0		1.50	glina piaszczysta, br. zowa przewarstwiona wierzchem z kamieniami	Gp// +K	saClcogr	w	0.20		tpl	IIIB
					2.50								

Rejon: DG 751044P

Miejscowość : Zawada

Gmina: Poniec (gmina miejsko-wiejska)

Powiat: gostyński

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: przebudowa drogi gminnej

Zleceniodawca: Paweł Kattner „Pmd”



Wiercenie: PGiG ManGeo

Dozór geol.: mgr Mateusz Maćka

Rz. dna: 95.30 m n.p.m. Gł. boku : 2.50 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-08-15

Wiercenie	Gł. boku zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg PN-EN ISO	Wł. g.	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen				nasyp niekontrolowany (humus+piasek redni+gruz ceglany)	nN[H+Ps,c]	sMg	-			-	I
		Czwartorz. d.	1.0		0.90	piasek drobny, br. żółty przewarstwiony wirem	Pd//	fSagr	w/nw		0.60	szg	IIA
		Plejstocen	2.0										
					2.50								

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne dla zadania inwestycyjnego polegającego na przebudowie drogi gminnej nr 751044P
w miejscowości Zawada, gmina Poniec, powiat gostyński, województwo wielkopolskie

Tabela wartości parametrów fiz.-mechanicznych
Geotechnical parameters

(I) wartość z badań laboratoryjnych / value obtained from laboratory test
(x) na podstawie doświadczeń geotechniki / basing on common geotechnical knowledge

Numer warstwy geotechnicznej Number of stratum	Rodzaj gruntu <u>frakcja główna</u>	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu Symbol of consolidation	Stan gruntu		Wilgotność naturalna Water content Wn [%]	Gęstość objętościowa			Współcz. Filtracji wg S. Pisarczyk (Gruntozna wstwo inżynierskie) k ₁₀ [m/s]	Grupa nośności podłoża	Spójność apparent cohesion intercept Cu [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzzn ego angel of shearing resistance φ [°]	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł pierwotneg o okształce nia primary deformation modulus Eo [MPa]	
	State of soil		bulk density of soil			edometer moduls										
	I _D / I _L					pierwotny	wtórny									
	wartość średnia wart. min. - wart. max.					Mo [MPa]	M [MPa]									
	wg PN-B-02480:1986 wg PN-EN ISO 14688:1:2006 Type of soil															
I	nN	-	-	szg	WIP – grunty wymagające indywidualnego podejścia na etapie budowy, nie zaleca się ich ponownego wykorzystania											
	SMg															
IIA	Pd, Prr fSa, siSa		0,60 0,60-0,60	szg	16 (w)* 24 (nw)*	x	1,75 (w)* 1,90 (nw)*	x	1,5*10 ⁻³ 1,5*10 ⁻⁵	G1	-	30°90`	74	93	55	
IIB	Ps mSa		0,50 0,50-0,50	szg	14 (w)* 22 (nw)*	x	1,85 (w)* 2,00 (nw)*	x	(1,5-5)*10 ⁻³			33°00`	95	105	80	
IIC	Ps mSa		0,65 0,65-0,65	szg/zg	20 (nw)*		2,05 (nw)*					33°60`	112	125	95	
IIIA	Gp saCl		B	0,27 0,25-0,30	pl tpl/pl	17	x	2,10	x			1,5*10 ⁻⁸ 1,5*10 ⁻¹⁰	G4	29,03	17°00`	32
IIIB	Gp saCl			0,20 0,20-0,20	tpl	12	x	2,20	x	31,54	18°30`			37	49	28

* mw / w / nw – grunty mało wilgotne / wilgotne / nawodnione

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW DESCRIPTION OF SYMBOLS

NASYPY – ARTIFICIAL FILL / EMBANKMENT

NB - Nasypy budowlane	structural fill / embankment
NN - Nasypy niekontrolowane	uncompacted fill (rubble strewn) / embankment

GRUNTY MINERALNE, RODZIME, SPOISTE – NATURAL SOURCED MINERAL COHESIVE SOILS

Pg - Piasek gliniasty	slightly clayey sand
Ip - Pył piaszczysty	sandy silt
II - Pył	silt
G - Gлина	clayey and sandy silt
Gz - Gлина zwięzła	sandy and silty clay
Gp - Gлина piaszczysta	clayey sand
Gpz - Gлина piaszczysta zwięzła	sandy clay with silt
Gπ - Gлина pylasta	clayey silt
Gπz - Gлина pylasta zwięzła	silty clay with sand
I - Ił	clay
Ip - Ił piaszczysty	sandy clay
Iπ - Ił pylasty	silty clay

GRUNTY MINERALNE, RODZIME, NIESPOISTE – NATURAL SOURCED MINERAL NON – COHESIVE SOILS

Pπ - Piasek pylasty	silty sand
Pd - Piasek drobny	fine sand
Ps - Piasek średni	medium sand
Pr - Piasek gruby	coarse sand
Po - Pospółka	all – in aggregate / very gravely sand
Ż - Żwir	gravel

GRUNTY ORGANICZNE – ORGANIC SOILS

T - Torf	peat
Nm - Namuł	mud
Nmp - Namuł piaszczysty	sandy mud
Nmg - Namuł gliniasty	clayey mud
Nmπ - Namuł pylasty	silty mud
Gy - Gytia	gyttja
Kr - Kreda jeziorna	boglime
wb - Węgiel brunatny	brown coal

UŻYTYCH NA PROFILACH I PRZEKROJACH AND LETTERS USED IN SOIL PROFILES

ZNAKI DODATKOWE – ADDITIONAL SIGNS

+	- domieszki	additives
//	- przewarstwienia	interbedding
/	- pogranicze gruntu	soil limit
CaCO ₃	- węglan wapnia	calcium carbonate
zagi	- grunt zagliniony	soil with clay addition
zap	- grunt zapyłony	soil with silt addition
K	- Kamienie	boulders
Ko	- Otoczaki	cobbles
Tł	- Tłuczeń	crushed rock
Żł	- Żużel	slag
D	- Drewno	wood
H	- Humus	topsoil
Gb	- Gleba	fertile soil
B	- Beton	concrete
C	- Cegła	bricks
▼▽	- poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej	
	- free water table	
▼	- ustabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej	
	- stabilised water table	
	- grunt nawodniony	
	- saturated soil	
	- grunt nawodniony w przewarstwach	
	- saturated soil in interbeddings	
~~	- strefa sączenia wody gruntowej	
	- zone of groundwater seeping	
I _D	- stopień zagęszczenia	
	- density index	
I _L	- stopień plastyczności	
	- liquidity index	

STANY GRUNTÓW SPOISTYCH – STATE OF SOILS (COHESIVE SOILS)

zw	- zwarty	solid
tpl	- twardoplastyczny	hard plastic
pl	- plastyczny	plastic
mpl	- miękkoplastyczny	soft plastic

STANY GRUNTÓW NIESPOISTYCH - STATE OF SOILS (NON - COHESIVE SOILS)

ln	- luźny	loose
szg	- średniozagęszczony	semi - dense
zg	- zagęszczony	dense
bzg	- bardzo zagęszczony	very dense

Załącznik nr 4
Enclosure No 4