

LABORATORIUM BUDOWLANE



ul. Witkiewicza 6
62-530 Kazimierz Biskupi / Polska
Telefon: +48 663 667 104

Temat badawczy: OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ Z
DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA
Przebudowa drogi gminnej Ponętów Dolny-Tarnówka.

Zleceniodawca: GMINA GRZEGORZEW

Zespół badawczy:
Tomasz Bobrowski
Dariusz Bobrowski
Oceniający:
Bartosz Wysocki geolog

Lista odbiorców:

1. GMINA GRZEGORZEW- 1 egz.

DOKUMENT WYGENEROWANY ELEKTRONICZNIE, NIE WYMAGA PODPISU I PIĘCZĄTKI

POSADA, 07.02.2024

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP -----
2. POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU -----
3. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI -----
4. ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ I OPIS METOD BADAWCZYCH -----
5. BUDOWA GEOLOGICZNA -----
6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE -----
7. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTOW -----
8. WNIOSKI I ZALECENIA -----

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1. Karty otworów

1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania jest Opinia Geotechniczna wraz z Dokumentacją Badań Podłoża Gruntowego dla zadania: „Przebudowa drogi gminnej Ponętów Dolny-Tarnówka.”

Celem opracowania jest:

- rozpoznanie warunków gruntowych w podłożu
- określenie parametrów geotechnicznych gruntów
- określenie zalegania wód gruntowych
- ustalenie kategorii geotechnicznej

Niniejsza dokumentacja została sporządzona przez firmę CONSULTINGTECHNIC TOMASZ BOBROWSKI z siedzibą w Posadzie przy ul. Witkiewicza 6, 62-530 Kazimierz Biskupi. Zleceniodawcą jest GMINA GRZEGORZEW.

Prawny wymóg sporządzenia niniejszego opracowania wynika z Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz 463).

Według § 4 oraz § 7 Rozporządzenia projektowane obiekty klasyfikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Kategorię geotechniczną całego obiektu budowlanego lub jego poszczególnych części określa projektant obiektu budowlanego na podstawie badań geotechnicznych gruntu, których zakres uzgadnia z wykonawcą specjalistycznych robót geotechnicznych.

Opinie wykonano w oparciu o:

- *Rozporządzenie Ministra transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych /Dz.U.2012.463/.*
- *Normy:*
 - *PN-B-02481:1998 Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar*
 - *PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne*
 - *PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe*
 - *PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne, wymagania ogólne*
 - *PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu*
 - *PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli*

2. POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU

Obszar badań projektowanej inwestycji położony jest w województwie wielkopolskim, powiecie kolskim, w gminie Grzegorzew.

Obszar ten położony jest w obrębie Nizy Polskiego, na południowo-zachodnim skłonie paraantyklinorium kujawskiego i północno-wschodnim skłonie niecki mogileńskiej. W podłożu paleogenu występują tu utwory permomezozoiczne. Najstarszymi poznanymi utworami w tym rejonie są osady permu wykształcone w postaci soli, anhydrytów i wapieni cechsztynu. Utwory triasu są reprezentowane przez iłowce, mułowce i piaskowce z wkładkami wapieni i anhydrytów, oraz wapienie i dolomity z przewarstwieniami mułowców i piaskowców. W skład osadów jurajskich wchodzi piaskowce, mułowce i iłowce liasu i doggeru oraz wapienie, margle i iłowce malmu. Kreda reprezentowana jest przez skały wapienne i margliste, rzadziej piaskowce. W osi pasa struktur solnych we wschodniej części arkusza tektonika salinarna spowodowała wypiętrzenie osadów starszych, a na powierzchni podkenozoicznej odsłaniają się wszystkie ogniwa permo-mezozoiku. Na utworach permo-mezozoicznych leżą niezgodnie osady paleogenu, neogenu i czwartorzędu (Ciuk, Mańkowska, 1981). Paleogen jest reprezentowany przez paleoceńskie zwietrzliny starszego podłoża oraz utwory oligocenu. Oligocen dolny (formacja mosińska dolna) wykształcony jest jako zielone piaski glaukonitowe i mułki z glaukonitem (Ciuk, 1974). Nad nimi zalega kompleks szarobrunatnych piaszczystych mułowców formacji czempińskiej z przeławiczeniami piasków 8 glaukonitowych i cienkimi przerostami węgla brunatnego, określanymi jako V pokład czempiński. Najmłodsze ogniwo oligocenu (formacja mosińska górna), jest wykształcone w postaci szarozielonych piasków kwarcowo-glaukonitowych z przeławiczeniami mułków piaszczystych. Neogen to głównie osady miocenu, a być może także pliocenu. Utwory miocenu dolnego należące do formacji ścinawskiej (Piwocki, Ziemińska-Tworzydło, 1997) występują jedynie w południowo-zachodniej części arkusza, w obrębie zapadliska tektonicznego Lubstowa. Są one wykształcone w postaci drobnoziarnistych piasków pylastych, a w ich spągu występuje II pokład łużycki węgla brunatnego. Pokład ten osiąga parametry bilansowe jedynie w złożu „Lubstów”, gdzie jego miąższość sięga 9 m. (Ciuk, Grabowska, 1991). Profil dolnej części miocenu środkowego tworzą utwory formacji adamowskiej, wykształcone w postaci szarych i brunatnych piasków drobnoziarnistych z przewarstwieniami piasków gruboziarnistych i węgla brunatnych II A pokładu lubińskiego. Wyższą część miocenu środkowego, miocen górny, a być może także najniższą część pliocenu reprezentują utwory formacji poznańskiej, wykształcone w postaci iłów pstrych z przewarstwieniami piasków. W spągu formacji występuje I środkowopolski pokład węgla brunatnego o miąższości 7,0-10,0 m, który ma w tym rejonie podstawowe znaczenie złożowe. Łączna miąższość osadów paleogenu i neogenu dochodzi do 50 m. W obrębie terenu objętego arkuszem Koło osady neogenu (mioceńskie piaski z węglem brunatnym) na powierzchni odsłaniają się na niewielkiej (kilkanaście ha) powierzchni, jedynie w południowo-zachodniej części obszaru arkusza, w rejonie Trześniewa Małego. Utwory czwartorzędowe są wykształcone przede wszystkim w postaci grubych serii osadów lodowcowych i wodnolodowcowych, miejscami także rzecznych zaliczonych do plejstocenu oraz rzecznych i eolicznych utworów holocenu o niewielkiej miąższości (Fig. 2). Utwory plejstocenu związane ze zlodowaczeniami: południowo-, środkowo- i północnopolskimi, tworzą pokrywę o miąższości 20-105 m. Osady zlodowaceń południowopolskich, wykształcone w postaci piasków gruboziarnistych ze żwirem i wkładkami mułków oraz żwirów o charakterze bruku korytowego, wypełniają kopalne doliny erozyjne wcięte głęboko w podłożu mezozoicznym. Wyżej leży najstarszy poziom glin zwałowych zlodowaceń środkowopolskich, a na nim wodnolodowcowe utwory stadiału mazowiecko-podlaskiego. Osady zlodowaceń

północnopolskich są reprezentowane przez gliny zwałowe, występujące głównie w północno-zachodniej części obszaru arkusza, oraz rzeczne i wodnolodowcowe piaski i piaski ze żwirem. 9 Fig. 2 Położenie Koło na tle szkicu geologicznego regionu wg E. Rühlego (1986)

Czwartorzęd; holocen: 1 – mady, łąki oraz torfy, 2 – piaski eoliczne; plejstocen: 3 – piaski i żwiry akumulacji rzecznej, 4 – piaski i mułki akumulacji jeziornej i zastoiskowej, 5 – piaski i żwiry akumulacji rzeczno-lodowcowej, 6 – piaski i żwiry ozów i kemów, 7 – gliny zwałowe, miejscami z gładzami, żwirem i piaskiem; 8 - jeziora

Utwory holocenu to głównie piaski rzeczne tarasów zalewowych, namuły organiczne wypełniające małe, zamknięte zagłębienia oraz torfy pokrywające dna dolin lodowcowych, obniżenia powierzchni dolinnych i starorzeczy. W dolinie Warty miejscami występują niewielkie wały wydymowe. W wykształceniu utworów czwartorzędowych na powierzchni daje się zauważyć wyraźne zróżnicowanie w zależności od morfologii terenu. W północno-zachodniej części arkusza, w niższej części wysoczyzny, wśród glin zwałowych i piasków wodnolodowcowych zlodowaceń północnopolskich w dużej ilości występują utwory moreny czołowej - piaski ze żwirami i niekiedy z glinami (głównie w warstwach stropowych), które tworzą szereg mniejszych i większych wzgórz i pagórków oraz mułkowo-piaszczyste kemy. W obniżeniach występują tu holocenne torfy i namuły. W centralnych, wschodnich i południowo-wschodnich wyżej położonych częściach obszaru arkusza na powierzchni występują prawie wyłącznie utwory zlodowaceń środkowopolskich. Są to głównie gliny zwałowe, na których w formie mniejszych i większych, nieregularnych pokryw zalegają różnoziarniste, często silnie zaglinione piaski lodowcowe z dużą ilością żwirów i otoczków. Piaski i żwiry wodnolodowcowe tego okresu występują tu w niewielkiej ilości w postaci nieregularnych płatów oraz budują wyższe tarasy przecinających wysoczyznę cieków wodnych. Holocenne piaski rzeczne wypełniają dna dolin oraz budują niskie tarasy rzeczne. W południowo-zachodniej i południowej części arkusza oraz w wąskim pasie wzdłuż wschodniego skraju arkusza w dolinach: Warty, Strugi Kiełczewskiej i Rgilówki dominują osady holocenu: piaski rzeczne, torfy, namuły i piaski wydymowe. Nadzalewowe tarasy rzeczne w tym rejonie budują plejstocenne piaski rzeczne. Starsze osady plejstocenu gliny zwałowe i piaski wodnolodowcowe zlodowaceń północno- i środkowopolskich występują w południowo-zachodniej części arkusza, już poza obrębem doliny Warty (Mańkowska, 1980).

3. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Projektowana inwestycja polega na rozpoznaniu pod budowę, remont lub rozbudowę drogi.

4. ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ I OPIS METOD BADAWCZYCH

4.1. BADANIA TERENOWE

W lutym 2024 r. w ramach robot terenowych wykonano 8 otworów do głębokości 3,00 m p.p.t. o łącznym metrażu 24,00 mb. 1 sondy do 3,0 m. Wiercenia wykonano system mechanicznoudarowym, urządzeniem RKS firmy Atlas Copco o średnicy 0 i 40 mm oraz ręcznym sprzętem wiertniczym firmy Eijkelkamp. Dodatkowo w celu określenia parametrów geotechnicznych wykonano badania zagęszczenia gruntów niespoistych lekką sondą dynamiczną DPL. Zakres badań (lokalizację otworów oraz ich głębokość) ustalono ze Zleceniodawcą. Podczas wykonywania robot geologicznych sprawowany był stały dozór geologiczny przez uprawnionego geologa, do którego obowiązków należało:

- dozór nad właściwym prowadzeniem robot wiertniczych - opis makroskopowy przewiercanych gruntów, pobieranie próbek gruntu, likwidacja otworów,
- prowadzenie obserwacji i pomiarów hydrogeologicznych,
- korygowanie na bieżąco lokalizacji i głębokości otworów, jeżeli wymagały tego warunki geologiczne.

Po zakończeniu badań otwory wiertnicze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem, przy zachowaniu następstwa warstw. Do sporządzenia kart otworów geotechnicznych przyjęto następujące nazewnictwo.

PROFILOWANIE WYROBISK ORAZ POBÓR PRÓBEK GRUNTU

W czasie wierceń pobrano próbki gruntów w celu przeprowadzenia badań laboratoryjnych oraz prowadzono na bieżąco analizę makroskopową gruntów wydobywanych z otworów badawczych zgodnie z normą PN-B-04481:1988. Z każdej warstwy gruntu różniącej się rodzajem, stanem, wilgotnością i barwą lub co 1,00 m odwiertu pobrano próbkę gruntu kategorii B, w celu weryfikacji badań polowych. Na wybranych, reprezentatywnych próbkach przeprowadzono badania laboratoryjne. Próbki pobrano zgodnie z normą PN-B-04452:2002 do worków z tworzywa, zabezpieczając je przed utratą wilgotności naturalnej.

OBSERWACJA PRZEJAWÓW WÓD GRUNTOWYCH

W trakcie wierceń prowadzono obserwację zwierciadła wody gruntowej, aż do momentu ustabilizowania się go w otworze.

SONDOWANIA LEKKĄ SONDĄ DYNAMICZNĄ DPL

Sondowanie dynamiczne DPL prowadzono aż do przekroczenia na trzech kolejnych odcinkach wępu sondy ilości uderzeń powyżej 50 i osiągnięcia bardzo zagęszczonego stanu gruntów niespoistych. Sondowania wykonano sondą lekką typu SD-10 (DPL) zgodnie z wymogami normy *PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe*. Sondowania dynamiczne DPL wykonane w gruntach niespoistych pozwoliły na rozpoznanie ich podstawowych cech w warunkach naturalnych, w sposób ciągły. Na podstawie liczby uderzeń młota sondy wprowadzającej końcówkę stożka w grunt na głębokość 0,10 m, opracowano wykresy zmian oporów sondowania. Ich analiza pozwoliła na wydzielenie warstw, charakteryzujących się określonym stopniem zagęszczenia (I_D) gruntu.

4.2. BADANIA LABORATORYJNE

W laboratorium firmy CONSULTINGTECHNIC TOMASZ BOBROWSKI wykonano badania

właściwości fizycznych pobranych próbek gruntów: szczegółową analizę makroskopową wszystkich próbek gruntu.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA

Wykonane w lutym 2024 r. badania geologiczne potwierdzają ogólną budowę geologiczną omawianego obszaru. W podłożu dokumentowanego terenu, do głębokości wykonanych otworów (3,00 m p.p.t.) występują piaski, gliny piaszczyste. Szczegółowy układ warstw geotechnicznych przedstawiono w kartach otworów geotechnicznych.

6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W wierconych otworach zainwentaryzowano wody. Poziom zwierciadła wody gruntowej uzależniony jest od intensywności opadów atmosferycznych oraz od roztopów i może ulegać wahaniom sezonowym.

7. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW

Charakterystykę warunków gruntowo – wodnych, na terenie objętym badaniami, wykonano do głębokości przeprowadzonego rozpoznania (3,00 m p.p.t.) na podstawie badań terenowych. Występujące w podłożu grunty zaliczono do 2 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw zalicza się grunty o zbliżonych parametrach geotechnicznych. Podstawą podziału podłoża na warstwy geotechniczne jest określenie stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych oraz spoistych zgodnie z normą PN - 81/B-3020.

KLASY JAKOŚCI PRÓBEK DO BADAŃ LABORATORYJNYCH

Zgodnie z Eurokod 7 pobrane próby gruntów do badań zaliczyć należy do kategorii B i klasy jakości 3. Są to próbki z zachowaną wilgotnością i składem ziarnowym.

8. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Występujące w podłożu grunty rodzime są nośne, będą nadawały się do bezpośredniego posadowienia po wykonaniu środków zaradczych opisanych poniżej.
2. Projektowanie posadowień bezpośrednich i związane z tym obliczenia statyczne należy wykonać zgodnie z normą PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”.
3. Do obliczeń należy przyjąć bardziej niekorzystną wartość współczynnika materiałowego „ γ_m ”, który zapewnia większe bezpieczeństwo budowli.
6. Wiercenia geotechniczne są badaniami punktowymi podłoża, więc pomiędzy otworami mogą występować grunty słabonośne na innych głębokościach niż w wykonanych otworach. Jeśli w poziomie posadowienia zostaną stwierdzone grunty nienośne, należy wybrać warstwę tych gruntów (minimum 0,5 m) i zastąpić ją odpowiednio przygotowaną podsypką piaskowo-żwirową
10. Prace ziemne i odwodnieniowe należy prowadzić starannie, tak aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność.
12. Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463)*, dla projektowanej inwestycji proponuje się I kategorię geotechniczną, grupę nośności G4.
13. Roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym, polegającym na bieżącej kontroli zgodności z dokumentacją warunków gruntowych i wodnych oraz zapobieganiu działaniom pogarszającym warunki gruntowe.
14. Prace budowlane i ziemne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i zaleceniami wykonania, ograniczając do minimum ich negatywny wpływ na poszczególne komponenty środowiska.
15. Głębokość przemarzania wynosi w tym rejonie około 0,80 m p.p.t., zgodnie z normą

PN-81/B-03020

16. Z uwagi zainwentaryzowanych wód oraz zalegających glin zaleca się zaprojektowanie odwodnienia. W przypadku wykonywania kanalizacji grunt należy wymienić na gł. Posadowienia rur oraz studni w ciągu drogowym zagęszczając do min IS 0,97. W przypadku wykonywania po za drogą zaleca się zasypanie gliną.

17. Z uwagi zalegania zróżnicowanego podłoża oraz gruntów wysadzinowych zaleca się wykonanie ulepszenia podłoża o klasie min C 1,5/2,0 o grubości minimum 0,20 m. Z uwagi zalegania glin zastosować należy CBGM z dowozu.

18. Górna warstwę kruszywa z ziemią uradzoną i żużlem należy usunąć.

METRYKA OTWORU WIERTNICZEGO
wg PN-EN ISO 14688-1
wg PN-B-04481

Nr sprawozdania: CT/OG/24/0010 02.02.2024

GMINA GRZEGORZEW

Inwestor:

Nazwa Zadania :

Przebudowa drogi gminnej Ponetów Dolny-Tarnówka.

Lokalizacja badania: punkt 1, GPS N 52 12'6.3396 E 18 46'26.9904

Data badania: 02.02.2024 metoda wiercenia: świder ręczny/RKS

Odwiert wykonał: Dariusz Bobrowski

Lp.	Obserwacje wody		Przelot warstwy [m]		Miaższość warstwy [m]	OPIS GRUNTU			
	Obecność wody + na dnie otworu -		od	do		Rodzaj zalegającego materiału	Barwa	Wilgotność	ID/IL
1			0,0	0,5	0,5	kruszywo z ziemia urodzajną oraz żużlem	czarna	W	-
2			0,5	1,0	0,5	Pp-piasek pylasty	brązowa	W	ID 0,42 śr.zagęszczony
3		woda 1,4m	1,0	3,0	2,0	Gp-glina piaszczysta	siwo-brązowa	MW	IL 0,25 tpi
4					0,0				
KONIEC ODWIERTU						Głębokość: 3,0 m			

DOKUMENT WYGENEROWANY ELEKTRONICZNIE, NIE WYMAGA PODPISU I PIĘCZĄTKI

Uwagi:

Podłoże gruntowe stanowią piaski pylaste oraz gliny piaszczyste. Stan gruntu o stopniu średnio zagęszczonym oraz sposte twar doplastyczne. Zainwentaryzowano wody na gł. 1,4m . Pdłoże kwalifikuje się do warunków prostych, kat.I, grupy nośności G4.

Badanie opracował:

Tomasz Bobrowski 02.02.2024



Dodatkowy nadzór prowadził:

Bartosz Wysocki

METRYKA OTWORU WIERTNICZEGO
wg PN-EN ISO 14688-1
wg PN-B-04481

Nr sprawozdania: CT/OG/24/0011 02.02.2024

GMINA GRZEGORZEW

Inwestor:

Nazwa Zadania :

Przebudowa drogi gminnej Ponetów Dolny-Tarnówka.

Lokalizacja badania: punkt 2, GPS N 52 12'3.492 E 18 46'28.596

Data badania: 02.02.2024 metoda wiercenia: świder ręczny/RKS

Odwiert wykonał: Dariusz Bobrowski

Lp.	Obserwacje wody		Przebieg warstwy [m]		Miaższość warstwy [m]	OPIS GRUNTU			
	Obecność wody + na dnie otworu -		od	do		Rodzaj zalegającego materiału	Barwa	Wilgotność	ID/IL
1			0,0	0,5	0,5	kruszywo z ziemią urodzajną oraz żużlem	czarna	W	-
2		woda 1,6m	0,5	3,0	2,5	Gp-glina piaszczysta	brązowo-siwa	MW	IL 0,26 tpi
3					0,0				
4					0,0				
KONIEC ODWIERTU						Głębokość: 3,0 m			

DOKUMENT WYGENEROWANY ELEKTRONICZNIE, NIE WYMAGA PODPISU I PIĘCZĄTKI

Uwagi:

Podłoże gruntowe stanowią gliny piaszczyste. Stan gruntu o stopniu twardoplastyczne. Zainwentaryzowano wody na gł. 1,6m . Pdołoże kwalifikuje się do warunków prostych, kat.I, grupy nośności G4.

Badanie opracował:

Tomasz Bobrowski 02.02.2024



Dodatkowy nadzór prowadził:

Bartosz Wysocki

METRYKA OTWORU WIERTNICZEGO
wg PN-EN ISO 14688-1
wg PN-B-04481

Nr sprawozdania: CT/OG/24/0012 02.02.2024

GMINA GRZEGORZEW

Inwestor:

Nazwa Zadania :

Przebudowa drogi gminnej Ponetów Dolny-Tarnówka.

Lokalizacja badania: punkt 3, GPS N 52 11'57.3576 E 18 46'29.9928

Data badania: 02.02.2024 metoda wiercenia: świder ręczny/RKS

Odwiert wykonał: Dariusz Bobrowski

Lp.	Obserwacje wody		Przebieg warstwy [m]		Miaższość warstwy [m]	OPIS GRUNTU			
	Obecność wody + na dnie otworu -		od	do		Rodzaj zalegającego materiału	Barwa	Wilgotność	ID/IL
1			0,0	0,8	0,8	kruszywo z ziemią urodzajną oraz żużlem	czarna	W	-
2		woda 2,0m	0,8	3,0	2,2	Gp-glina piaszczysta	brązowa	MW	IL 0,26 tpi
3					0,0				
4					0,0				
KONIEC ODWIERTU						Głębokość: 3,0 m			

DOKUMENT WYGENEROWANY ELEKTRONICZNIE, NIE WYMAGA PODPISU I PIĘCZĄTKI

Uwagi:

Podłoże gruntowe stanowią gliny piaszczyste. Stan gruntu o stopniu twardoplastyczne. Zainwentaryzowano wody na gł. 2,0m . Pdołoże kwalifikuje się do warunków prostych, kat.I, grupy nośności G4.

Badanie opracował:

Tomasz Bobrowski 02.02.2024



Dodatkowy nadzór prowadził:

Bartosz Wysocki

METRYKA OTWORU WIERTNICZEGO
wg PN-EN ISO 14688-1
wg PN-B-04481

Nr sprawozdania: CT/OG/24/0013 02.02.2024

GMINA GRZEGORZEW

Inwestor:

Nazwa Zadania :

Przebudowa drogi gminnej Ponetów Dolny-Tarnówka.

Lokalizacja badania: punkt 4, GPS N 52 11'48.3612 E 18 46'32.2176

Data badania: 02.02.2024 metoda wiercenia: świder ręczny/RKS

Odwiert wykonał: Dariusz Bobrowski

Lp.	Obserwacje wody		Przebieg warstwy [m]		Miaższość warstwy [m]	OPIS GRUNTU			
	Obecność wody + na dnie otworu -		od	do		Rodzaj zalegającego materiału	Barwa	Wilgotność	ID/IL
1			0,0	0,5	0,5	kruszywo z ziemią urodzajną oraz żużlem	czarna	W	-
2		woda 1,9m	0,5	3,0	2,5	Gp-glina piaszczysta	brązowo-siwa	W	IL 0,25 tpi
3					0,0				
4					0,0				
KONIEC ODWIERTU						Głębokość: 3,0 m			

DOKUMENT WYGENEROWANY ELEKTRONICZNIE, NIE WYMAGA PODPISU I PIĘCZĄTKI

Uwagi:

Podłoże gruntowe stanowią gliny piaszczyste. Stan gruntu o stopniu twardoplastyczne. Zainwentaryzowano wody na gł. 1,9m. Pdoże kwalifikuje się do warunków prostych, kat.I, grupy nośności G4.

Badanie opracował:

Tomasz Bobrowski 02.02.2024



Dodatkowy nadzór prowadził:

Bartosz Wysocki

METRYKA OTWORU WIERTNICZEGO
wg PN-EN ISO 14688-1
wg PN-B-04481

Nr sprawozdania: CT/OG/24/0014 02.02.2024

GMINA GRZEGORZEW

Inwestor:

Nazwa Zadania :

Przebudowa drogi gminnej Ponetów Dolny-Tarnówka.

Lokalizacja badania: punkt 5, GPS N 52 11'38.67 E 18 46'35.1696

Data badania: 02.02.2024 metoda wiercenia: świder ręczny/RKS

Odziert wykonał: Dariusz Bobrowski

Lp.	Obserwacje wody	Przełot warstwy [m]		Miąższość warstwy [m]	OPIS GRUNTU			
	Obecność wody + na dnie otworu -	od	do		Rodzaj zalegającego materiału	Barwa	Wilgotność	ID/IL
1		0,0	0,5	0,5	kruszywo z ziemią urodzajną oraz żużlem	czarna	W	-
2		0,5	1,0	0,5	Pd-piasek drobny	brązowa	W	ID 0,45 śr.zagęszczony
3		1,0	3,0	2,0	Gp-glina piaszczysta	brązowo-siwa	W	IL 0,23 tpi
4				0,0				
KONIEC ODWIERTU					Głębokość: 3,0 m			

DOKUMENT WYGENEROWANY ELEKTRONICZNIE, NIE WYMAGA PODPISU I PIĘCZĄTKI

Uwagi:

Podłoże gruntowe stanowią gliny piaszczyste oraz piaski drobne. Stan gruntu o stopniu twardoplastyczne oraz śr.zagęszczone. Niezainwentaryzowano wody. Podłoże kwalifikuje się do warunków prostych, kat.I, grupy nośności G4.

Badanie opracował:

Tomasz Bobrowski 02.02.2024



Dodatkowy nadzór prowadził:

Bartosz Wysocki

METRYKA OTWORU WIERTNICZEGO
wg PN-EN ISO 14688-1
wg PN-B-04481

Nr sprawozdania: CT/OG/24/0015 02.02.2024

GMINA GRZEGORZEW

Inwestor:

Nazwa Zadania :

Przebudowa drogi gminnej Ponetów Dolny-Tarnówka.

Lokalizacja badania: punkt 6, GPS N 52 11'28.3416 E 18 46'37.7508

Data badania: 02.02.2024 metoda wiercenia: świder ręczny/RKS

Odwiert wykonał: Dariusz Bobrowski

Lp.	Obserwacje wody	Przełot warstwy [m]		Miąższość warstwy [m]	OPIS GRUNTU			
	Obecność wody + na dnie otworu -	od	do		Rodzaj zalegającego materiału	Barwa	Wilgotność	ID/IL
1		0,0	0,5	0,5	kruszywo z ziemią urodzajną oraz żużlem	czarna	W	-
2		0,5	1,0	0,5	Pd-piasek drobny	brązowa	W	ID 0,48 śr.zagęszczony
3		1,0	3,0	2,0	Gp-glina piaszczysta	brązowo-siwa	W	IL 0,25 tpi
4				0,0				
KONIEC ODWIERTU					Głębokość: 3,0 m			

DOKUMENT WYGENEROWANY ELEKTRONICZNIE, NIE WYMAGA PODPISU I PIĘCZĄTKI

Uwagi:

Podłoże gruntowe stanowią gliny piaszczyste oraz piaski drobne. Stan gruntu o stopniu twardoplastyczne oraz śr.zagęszczony. Niezainwentaryzowano wody. Podłoże kwalifikuje się do warunków prostych, kat.I, grupy nośności G4.

Badanie opracował:

Tomasz Bobrowski 02.02.2024



Dodatkowy nadzór prowadził:

Bartosz Wysocki

METRYKA OTWORU WIERTNICZEGO
wg PN-EN ISO 14688-1
wg PN-B-04481

Nr sprawozdania: CT/OG/24/0016 02.02.2024

GMINA GRZEGORZEW

Inwestor:

Nazwa Zadania :

Przebudowa drogi gminnej Ponetów Dolny-Tarnówka.

Lokalizacja badania: punkt 7, GPS N 52 11'17.0232 E 18 46'41.1528

Data badania: 02.02.2024 metoda wiercenia: świder ręczny/RKS

Odwiert wykonał: Dariusz Bobrowski

Lp.	Obserwacje wody	Przelot warstwy [m]		Miąższość warstwy [m]	OPIS GRUNTU			
	Obecność wody + na dnie otworu -	od	do		Rodzaj zalegającego materiału	Barwa	Wilgotność	ID/IL
1		0,0	0,3	0,3	kruszywo z ziemią urodzajną oraz żużlem	czarna	W	-
2		0,3	0,8	0,5	Pd-piasek drobny	brązowa	W	ID 0,45 śr.zagęszczony
3		0,8	3,0	2,2	Gp-glina piaszczysta	brązowo-siwa	W	IL 0,25 tpi
4				0,0				
KONIEC ODWIERTU					Głębokość: 3,0 m			

DOKUMENT WYGENEROWANY ELEKTRONICZNIE, NIE WYMAGA PODPISU I PIĘCZĄTKI

Uwagi:

Podłoże gruntowe stanowią gliny piaszczyste oraz piaski drobne. Stan gruntu o stopniu twardoplastyczne oraz śr.zagęszczone. Niezainwentaryzowano wody. Pdłoże kwalifikuje się do warunków prostych, kat.I, grupy nośności G4.

Badanie opracował:

Tomasz Bobrowski 02.02.2024



Dodatkowy nadzór prowadził:

Bartosz Wysocki

METRYKA OTWORU WIERTNICZEGO
wg PN-EN ISO 14688-1
wg PN-B-04481

Nr sprawozdania: CT/OG/24/0017 02.02.2024

GMINA GRZEGORZEW

Inwestor:

Nazwa Zadania :

Przebudowa drogi gminnej Ponetów Dolny-Tarnówka.

Lokalizacja badania: punkt 8, GPS N 52 11'9.1536 E 18 46'43.2408

Data badania: 02.02.2024 metoda wiercenia: świder ręczny/RKS

Odwiert wykonał: Dariusz Bobrowski

Lp.	Obserwacje wody		Przelot warstwy [m]		Miaższość warstwy [m]	OPIS GRUNTU			
	Obecność wody + na dnie otworu -		od	do		Rodzaj zalegającego materiału	Barwa	Wilgotność	ID/IL
1			0,0	0,5	0,5	kruszywo z ziemią urodzajną oraz gruzem	czarna	W	-
2			0,5	1,0	0,5	Pd-piasek drobny	brązowo-siwa	W	ID 0,45 śr.zagęszczony
3		woda 1,4m	1,0	3,0	2,0	Gp-glina piaszczysta	brązowo-siwa	W	IL 0,25 tpi
4					0,0				
KONIEC ODWIERTU						Głębokość: 3,0 m			

DOKUMENT WYGENEROWANY ELEKTRONICZNIE, NIE WYMAGA PODPISU I PIĘCZĄTKI

Uwagi:

Podłoże gruntowe stanowią gliny piaszczyste oraz piaski drobne. Stan gruntu o stopniu twardoplastyczne oraz śr.zagęszczony. Zainwentaryzowano wody na gł. 1,4m. Pdoło kwalifikuje się do warunków prostych, kat.I, grupy nośności G4.

Badanie opracował:

Tomasz Bobrowski 02.02.2024



Dodatkowy nadzór prowadził:

Bartosz Wysocki