



## Opinia Geotechniczna

dla projektowanej budowy sieci wodociągowej,  
położonej w m. **Namyślin i Chlewice**.

<b>Lokalizacja inwestycji</b>		<b>Inwestor/zleceniodawca</b>
ulica/rejon:	-	
miejsowość:	<b><u>Namyślin i Chlewice</u></b>	
gmina:	Boleszkowice	
powiat:	myśliborski	
województwo:	zachodniopomorskie	

<b>Opracował:</b>	mgr inż. Adam Piętka upr. geol. nr XIII-091/DOL	
-------------------	--	--

Szczecin, luty 2025 r.

## SPIS TREŚCI

### **A** Część tekstowa

- 1.) Wstęp.
  - 1.1.) Podstawa prawna.
- 2.) Zakres prac.
  - 2.1.) Prace kameralne.
  - 2.2.) Prace terenowe.
  - 2.3.) Prace laboratoryjne.
- 3.) Położenie inwestycji.
  - 3.1.) Analiza danych archiwalnych.
- 4.) Geomorfologia.
- 5.) Opis budowy geologicznej.
- 6.) Opis warunków wodnych.
- 7.) Ocena warunków gruntowo-wodnych dla projektowanej inwestycji.
- 8.) Wnioski.

### **B** Część graficzna

Zał. 1	Mapa dokumentacyjna ( <i>format A4</i> )	<b>skala 1 : 10 000</b>
Zał. 2	Opis symboli użytych na załącznikach graficznych	
Zał. 3	Przekrój geotechniczny ( <i>format 1332x420mm</i> )	<b>skala 1: 2500/200</b>
Zał. 4	Tabela parametrów fizyko-mechanicznych gruntów	
Zał. 5 – 5j	Karty otworów geotechnicznych	<b>skala 1 : 50</b>

## 1.) Wstęp.

Przedmiotem opracowania jest **Opinia Geotechniczna** dla oceny terenu dla projektowanej inwestycji pt.: „*Budowy sieci wodociągowej między miejscowościami Namyślin i Chlewice w gminie Boleszkowice*”.

Teren położony jest w m. **Namyślin i Chlewice**, gm. Boleszkowice, pow. myśliborski, woj. zachodniopomorskie.

Celem opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych występujących w podłożu omawianego terenu.

### 1.1.) Podstawa prawna opracowania.

Podstawą prawną opracowania są:

- PN-EN 1997-1:2008; Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne,
- PN-EN 1997-2:2008; Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,
- Dz. U. z 2011 r. nr 163 poz. 981, z późn. zmianami,
- Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zmianami,
- Dz. U. z 2019 r. poz. 1311 z późn. zmianami,
- PN-EN ISO 14688-1 i 2 Badania geotechniczne, Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów,
- PN-B/04481:1981; Grunty budowlane – Badania próbek gruntu,
- PN-B/02480:1986; Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów,
- PN-B/02479:1998; Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne – Zasady ogólne,
- PN-B/02481:1998; Grunty budowlane – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar,
- PN-B/06050:1999; Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne,
- PN-B/04452:2002; Geotechnika – Badania polowe,
- Wiłun Z., *Zarys Geotechniki*, WKł. Warszawa 1976 r;
- **SZCZEGÓŁOWA MAPA GEOLOGICZNA POLSKI ; arkusze Dębno / arkusze Kostrzyn.**

## 2.) Zakres prac.

### 2.1.) Prace kameralne.

Przed przystąpieniem do prac terenowych, wykonane zostały tzw. prace kameralne polegające na ustaleniu lokalizacji terenu planowanych prac terenowych oraz na wstępnym rozpoznaniu obszaru w tym analizie danych i map archiwalnych.

## 2.2.) Prace terenowe.

W oparciu o dostarczoną przez Zleceniodawcę - *Mapę zasadniczą* (tzw. geodezyjna mapa zasadnicza) wykonany został *Zał. 1* na którym naniesiono wykonane otwory badawcze. Prace terenowe zostały przeprowadzone dnia **15 lutego 2025** roku, w ich wyniku wykonano:

rdz.	technologia wykonania:	średnica [mm]	ilość [szt.]	głębokość wykonania [m p.p.t.]	Σ metraż [m]	badania makroskopowe / ścinania gruntu 'in situ'
otwór wiertniczy	wiertnica samochodowa	110	x11 (Nr: 1 - 10)	3,0 – 4,6	<b>37,8</b>	52

Tab. Zakres wykonanych prac terenowych.

Dozór prac terenowych sprawował uprawniony geolog mgr inż. Adam Piętka, który to wytyczył wyrobiska badawcze metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do stałych punktów w terenie oraz przy wykorzystaniu pomocniczej metody współrzędnych GPS. Wysokości bezwzględne wykonanych punktów badawczych (otworów wiertniczych) zostały ustalone na podstawie metody uśrednionej z wykorzystaniem rzędnych odczytanych z mapy zasadniczej. Zaznacza się, że istnieje więc możliwość odchyień wykonanych pomiarów.

W ramach prac terenowych wykonano:

- wizję lokalną / wywiad środowiskowy,
- pomiary i domiary geodezyjne,
- wiercenia badawcze,
- profilowanie wyrobisk,
- sondowania dynamiczne<sup>lub</sup>/<sub>i</sub> analizę makroskopową,
- obserwację poziomów wód gruntowych,
- niwelację techniczną terenu,
- dokumentację fotograficzną,
- + dodatkowe niezbędne prace.

## 2.3.) Prace laboratoryjne.

W celu ustalenia parametrów geotechnicznych gruntów poszczególnych warstw geotechnicznych wykonano następujące badania laboratoryjne (wg *PN-B/04481:1998*):

- wilgotność naturalna (metoda makroskopowa przeprowadzona w terenie),
- badania granulometryczne warstw gruntów sypkich (metoda makroskopowa przeprowadzona w terenie),
- oznaczenie stanu plastyczności gruntu (metoda makroskopowa wg. Z. Wiłun).

W przypadku próbek *NW* (o ile takowe pobrano) badania zostały przeprowadzone w dniu pobrania próbek<sup>lub</sup>/<sub>i</sub> zostały one przekazane do dalszych badań. Próbkę *NW* zabezpieczono przed działaniem podwyższonych/obniżonych temperatur. Z pobranej próbki wydzielona została odpowiednia ilość gruntu do badań laboratoryjnych zgodnie z programem. Natomiast pozostała część została zabezpieczona w celu ewentualnych badań sprawdzających. Próbkę pobrano wedle kategorii **B** – próbki zawierają wszystkie składniki, w tych samych proporcjach jak grunty „in situ” z zachowaniem naturalnej wilgotności. Wszystkie próbki zostały ponumerowane, zarejestrowane i oznaczone etykietą bezpośrednio po pobraniu z otworu wiertniczego (wg *PN-B/03020:1981*).

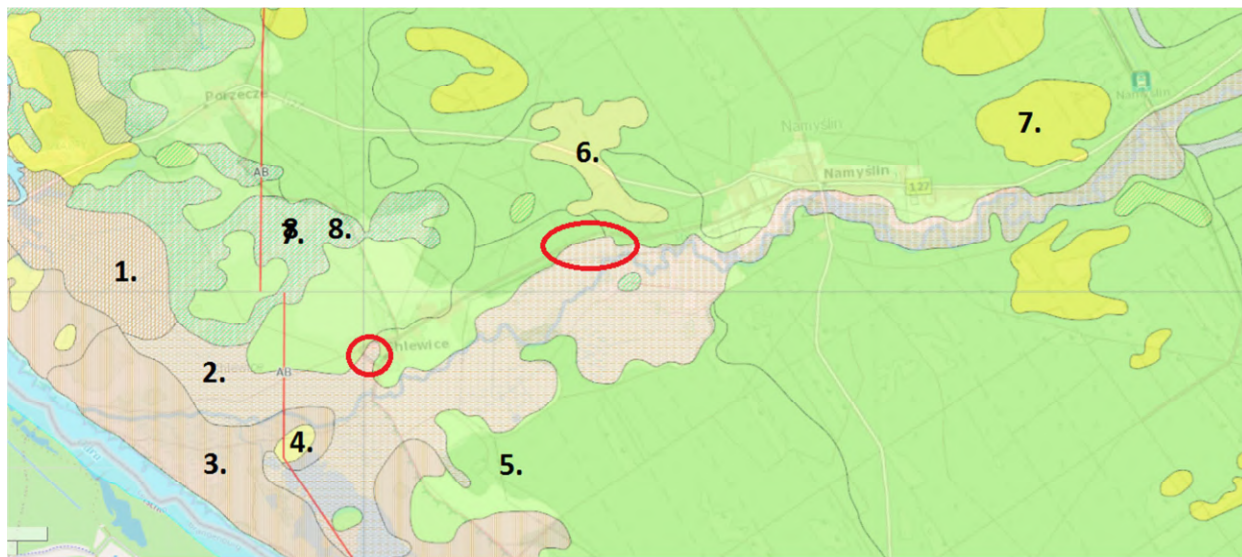
Po wykonaniu niezbędnych obserwacji i prac, otwory badawcze zostały zasypane w zachowaniu odwrotnej kolejności tj. zgodnie z naturalnym układem zalegania warstw. W oparciu o wykonane badania wykonano niniejszą **Opinię Geotechniczną**. Składa się ona z części tekstowej oraz z załączników graficznych. Opinię wykonano w **pięciu** egzemplarzach, **cztery z nich otrzymuje Zleceniodawca**, natomiast jeden egzemplarz wraz z materiałami terenowymi przechowywany jest w archiwum *Przedsiębiorstwa Geologiczno-Wiertniczego GEOLOGIA24H.PL*. Zleceniodawca otrzymuje również niniejsze opracowanie w formie elektronicznej.

### **3.) Położenie inwestycji.**

Omawiany teren położony jest w m. **Namyślin** i m. **Chlewice**, (gm. Boleszkowice, pow. myśliborski, woj. zachodniopomorskie). Mezoregion: **Kotlina Freienwaldzka**. Omawiany teren położony jest w pobliżu i w bezpośrednim sąsiedztwie głównej drogi przecinającej miejscowości Namyślin i Chlewice oraz wzdłuż szosy łączącej obie wsie.

Jest to teren słabo zurbanizowany, w pobliżu znajdują się: zabudowania mieszkalne, tereny zielone, rolnicze i leśne. Profil terenu opada łagodnie od wschodu ku zachodowi.

Teren w większej części położony jest poza obszarami zagrożonymi podtopieniami, jednakże najniższej położone miejsca w okolicach mogą ulegać zalewaniu. Dodatkowo wieś Chlewice leży na terenach zalewowych, a jej bezpieczeństwo opiera się na otaczających ją wałach przeciwpowodziowych. Teren nie jest położony na terenie zagrożonym osuwiskami, nie jest położony na terenie złóż odkrywkowych, ani na terenach i obszarach górniczych.



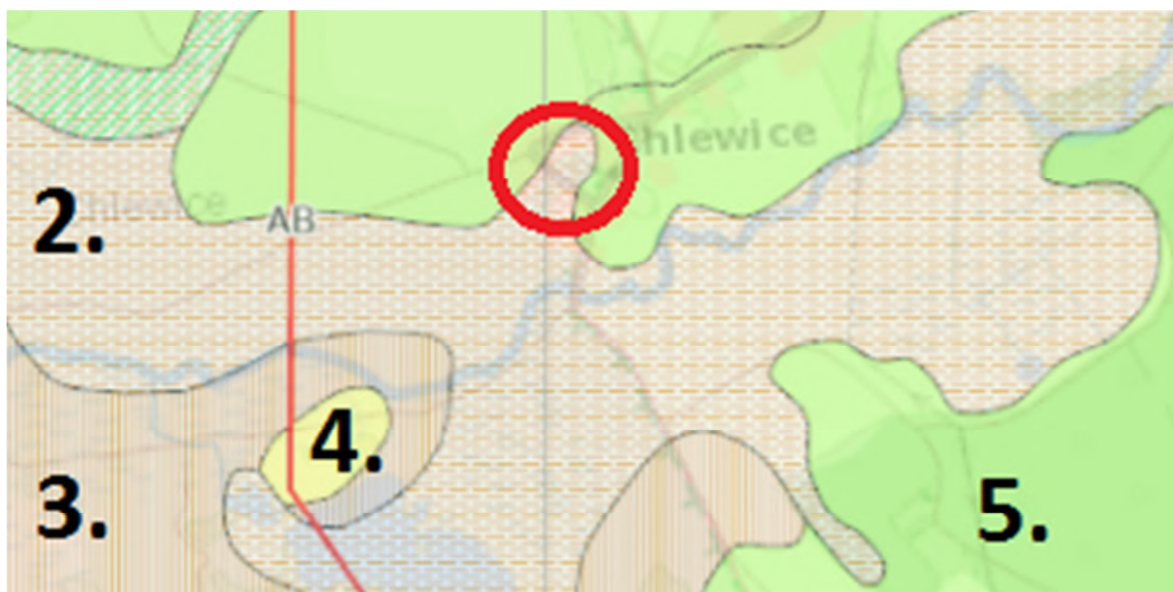
**Rys. 1.1. Mapa geologiczna omawianego terenu.**

gdzie: **oznaczenie czerwonego okręgu** – miejsca z potencjalnymi trudnymi warunkami gruntowo-wodnymi,

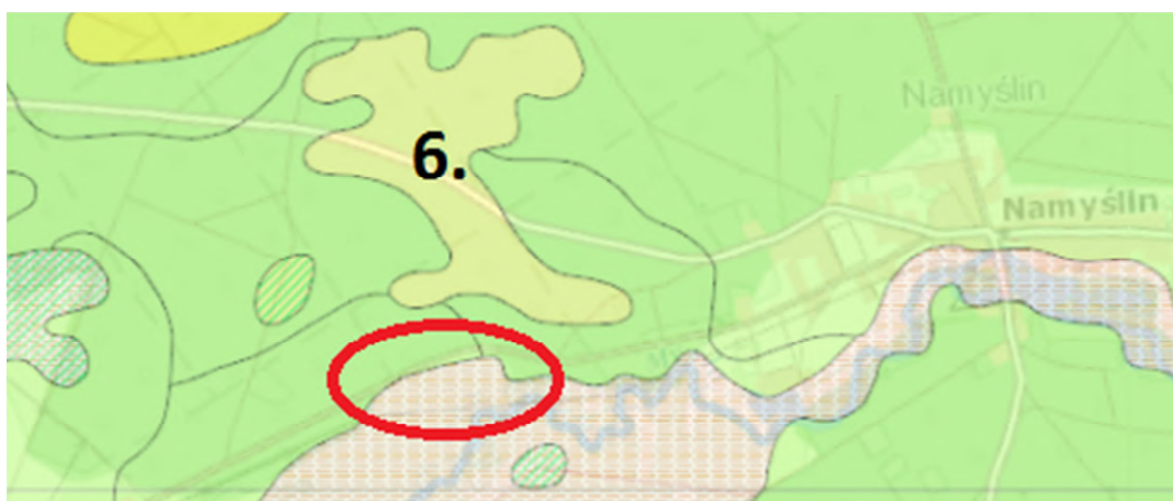
**1** – Mułki z domieszką piasków (mady) na piaskach rzecznych tarasów zalewowych 0,5-1,0 m n.p. rzeki,

**2** - Torfy niskie, **3** – Mułki z domieszką piasków (mady) tarasów zalewowych 0,0-0,5 m n.p. rzeki,

**4** – Piaski eoliczne, **5** – Piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych, **6** – Piaski eoliczne, **7** – Piaski eoliczne w wydmach, **8** – Torfy niskie na piaskach rzecznych tarasów nadzalewowych 1,0-2,5 m n.p. rzeki.



Rys. 1.2. Zachodnia część wsi Chlewice z możliwymi wystąpieniami torfów.



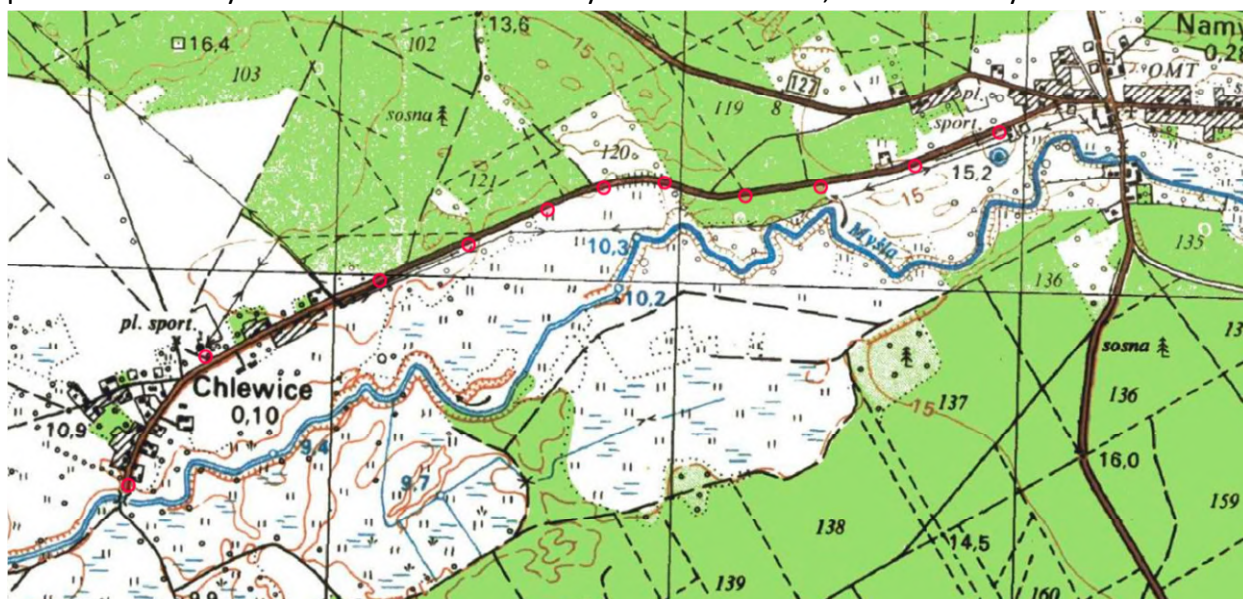
Rys. 1.3. Obniżenie terenu z możliwymi wystąpieniami torfów, szosa z Chlewic w kier. Namysłina.



Rys. 1.4. Mapa zagrożenia powodziowego okolic Chlewic i Namysłina.

### 3.1.) Analiza danych archiwalnych.

W wyniku analizy map historycznych <sup>1</sup>. Stwierdza się, że omawiany teren stanowił w przeszłości tereny zurbanizowane oraz tereny zielone i rolnicze, a także nieużytki.



Rys. 1.2. Mapa topograficzna m. **Namyślin** i okolic, rok 1992.

## 4.) Geomorfologia.

Pod względem geomorfologicznym omawiany obszar jest położony na terenie równiny wodnolodowcowej, a lokalnie również dolinki rzecznej rzeki Myśli. Z kolei na północy znajduje się rozległa wysoczyzna morenowa.

Procesy kształtujące okoliczny krajobraz miały miejsce w okresie ostatniego – północnopolskiego zlodowacenia (szczególnie w wyniku intensywnej działalności roztopowych wód lodowcowych i rzecznych).

## 5.) Opis budowy geologicznej.

Po wykonanych badaniach terenowych tj. wierceniach, sondowaniach i badaniach laboratoryjnych oraz po przeprowadzonej analizie map geologicznych. Stwierdza się, że w podłożu omawianego obszaru występują utwory czwartorzędowe wieku holocenińskiego, pochodzenia:

- rzeczno, jako mady ( **R** ),
- bagiennego ( **O<sub>S</sub>** ),
- rzeczno organicznego ( **O<sub>R</sub>** ).

Utwory holoceniowe występują w zachodniej części analizowanego obszaru, bliżej doliny Odry oraz w jego środkowej części w zagłębieniu terenu, będącego fragmentem doliny rzeki Myśli, o którą to w tym miejscu zahacza szosa asfaltowa.

Poza ww. utworami występują utwory czwartorzędowe wieku plejstoceniowego pochodzenia:

- lodowcowego – rzeczno (  $GL_{F-r}$  )
- lodowcowego – fluwioglacjanego (  $GL_F$  ).

Utwory plejstoceniowe występują na większej części analizowanego obszaru.

Utwory wodnolodowcowe, nie zostały przewiercone do głębokości rozpoznania wynoszącej: 3,0 – 4,6 m p.p.t. W podłożu występować mogą przewarstwienia żwirowe oraz kamienie<sup>lub</sup>/i głazy narzutowe.

Stropową część podłoża przykrywa warstwa nasypów oraz gleby o łącznej udokumentowanej miąższości wynoszącej ca. 0,2 – 0,4 (skrajnie do 1,4) [m].

*Szczegółowe ułożenie warstw gruntowych w podłożu ukazują  
Karty otworów geotechnicznych ( Zał. nr 5.1 – 5.11 ) oraz Przekrój geotechniczny  
(Zał. nr 3). Wykonane badania podłoża mają charakter punktowy. Mogą więc istnieć różnice w  
budowie wgłębnej podłoża w stosunku do przedstawionego na kartach modelu geologicznego  
jak również w rozkładzie wartości parametrów fizyko-mechanicznych gruntów.*

## 6.) Opis warunków wodnych.

W trakcie przeprowadzonych prac polowych (**luty 2025 roku**) w podłożu omawianego terenu do głębokości rozpoznania, stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym oraz o zwierciadle napiętym.

Występowanie wody w poszczególnych otworach przedstawia poniższa tabela:

Otwór numer	Głębokość nawierconego zwierciadła wody gruntowej		Głębokość ustabilizowania zwierciadła wody gruntowej		Głębokość występowania ścieżki wody	
	m p.p.t.	m n.p.m. ▽	m p.p.t.	m n.p.m. ▽▼	m p.p.t.	m n.p.m. ~
1. (11,50 m n.p.m.)	1,00 4,30	10,50 7,20	1,00 -	10,50 -		
2. (11,60 m n.p.m.)	1,30	10,30	1,30	10,30		
3. (12,60 m n.p.m.)	1,60	11,00	1,60	11,00		
4. (13,00 m n.p.m.)	2,00	11,00	2,00	11,00		
5. (12,00 m n.p.m.)	0,70 2,70	11,30 9,30	0,70 -	11,30 -		
5-6. (11,90m n.p.m.)	0,60 3,80	11,30 8,10	0,60 -	11,30 -		
6. – 10.	-	-	-	-	-	-

Tab. Nawiercone głębokości i rzędne występowania wody na omawianym terenie.

Prace polowe były prowadzone w okresie normowych stanów wód gruntowych. W okresach dużych opadów atmosferycznych<sup>lub</sup>/i roztopów wiosennych poziom zwierciadła wody gruntowej może ulec podwyższeniu (względem pomierzonych w dniu prowadzenia prac

terenowych – wartości). Dodatkowo woda może wtedy stagnować na stropie gruntów organicznych oraz na stropie nasypów i pojawiać się w płytko występujących przypowierzchniowych warstwach piaskowych (w miejscach z występowaniem gruntów organicznych). Z kolei w okresach bardzo suchych, poziom zwierciadła wody gruntowej będzie ulegał obniżeniu się, a płytko występujące sączenia i woda mogą (ale nie muszą) zanikać. W przypadku wykonania wykopu fundamentowego poniżej głębokości występowania zwierciadła wody, należy się spodziewać stopniowego zalania wykopu fundamentowego. Zaleca się prowadzenie prac ziemnych w okresach suchych. Ważną rolę dla bezpieczeństwa omawianego rejonu ma drożność okolicznych rowów melioracyjnych oraz przepustów i innych urządzeń hydrotechnicznych, a także możliwej siatki drenów. W przypadku odkrycia drenów, należy przedłużyć ich przebieg (omijając obiekt). Zatykanie drenów może powodować utrudnienia w przyszłości. Kluczową rolę dla bezpieczeństwa okolic ma dobry stan wałów przeciwpowodziowych. Zaleca się prowadzenie prac ziemnych w okresach suchych.

Należy mieć na uwadze możliwość okresowego wzbierania powodziowego w południowej i zachodniej części analizowanego obszaru.

Utwory budujące podłoże gruntowe, charakteryzują się zróżnicowaną wodoprzepuszczalnością. Poniższa tabela przedstawia charakterystyczne wartości współczynnika filtracji –  $k_{10}$ .

Rodzaj gruntu	Oznaczenie wg PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap2	Oznaczenie wg PN-86/B-02480	Wartość współczynnika filtracji „ $k_{10}$ ” [m/dobę]
Żwiry	( GR )	( Ż )	150 ÷ 250
Pospółki	( grSa )	( Po )	20 ÷ 150
Piaski grube	( cSa )	( Pr )	25 ÷ 80
Piaski średnie	( mSa )	( Ps )	10 ÷ 25
Piaski drobne	( fSa )	( Pd )	1 ÷ 10
Torfy słabo rozłożone	( Or )	( T )	1 ÷ 4
Piaski pylaste	( siSa )	( Pπ )	1 ÷ 10 <sup>-1</sup>
Piaski gliniaste	( clsiSa )	( Pg )	10 <sup>-2</sup> ÷ 1
Pyły piaszczyste	( saSi )	( Πp )	10 <sup>-2</sup> ÷ 10 <sup>-1</sup>
Torfy silnie rozłożone	( Or )	( T )	10 <sup>-2</sup> ÷ 10 <sup>-1</sup>
Gliny	( saCl )	( Gp )	10 <sup>-3</sup> ÷ 10 <sup>-2</sup>
Gliny zwięzłe	( sasiCl )	( Gz )	≤ 10 <sup>-3</sup>
Pyły	( Si )	( Π )	≤ 10 <sup>-6</sup> (grunty silnie wysadzinowe!)
Iły	( Cl )	( I )	≤ 10 <sup>-6</sup> (grunty silnie wysadzinowe!)

Tab. Wartości współczynnika filtracji „ $k_{10}$ ”, gruntów (wg. Pazdro).

## 7.) Ocena warunków gruntowo-wodnych dla projektowanej inwestycji.

Po wykonaniu badań podłoża gruntowego dla oceny terenu dla celów projektowych. Stwierdza się, że w podłożu omawianego terenu występują w większej części **dobrze warunki gruntowo-wodne** dla wykonania inwestycji budowy wodociągu. W środkowej i w zachodniej części analizowanego obszaru warunki gruntowe są utrudnione w związku z występowaniem tam warstw gruntów organicznych oraz płytko zalegającej wody gruntowej.

Teren powierzchniowo przykrywają warstwy nasypów o małych miąższościach. W podłożu omawianego terenu występują grunty niewysadzinowe. Lokalnie można odkryć w wykopach grunty wysadzinowe (gliniaste) o niewielkich miąższościach.

Na omawianym terenie, do głębokości rozpoznania stwierdzono występowanie wody gruntowej. Jest to woda o zwierciadle swobodnym. Możliwe są wahania zwierciadła wody, zwłaszcza bliżej rzek (Myśli i Odry) oraz w okresach „mokrych” roku.

W wyniku robót ziemnych dojdzie do poprawy parametrów wytrzymałościowych, konsolidacji gruntów i wzrostu stopnia ich zagęszczenia. Nie należy dopuścić do gromadzenia się wody w wykopie fundamentowym.

Zaznacza się, że w podłożu występują nasypy (również nasypy gruzowe) oraz nawierzchnia asfaltowa i nawierzchnia z bruku kamienistego. Fakt ten należy uwzględnić w trakcie projektowania. Będzie to zwiększało trudność prowadzenia prac budowlanych.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w normie **PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. Specjalistyczne roboty geotechniczne**.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy usunąć z podłoża lub ominąć ewentualne przeszkody, w tym także ewentualne (kolidujące): sieci instalacyjne, kanalizacyjne, odwodnieniowe, elementy murowane, betonowe lub stalowe. Należy oznaczyć w terenie przebieg wszelkich pozostawionych instalacji podziemnych, które mogą ulec uszkodzeniu w wyniku prowadzonych prac. Wejście na teren budowy wymaga wcześniejszego rozwiązania problemu dojazdu, zwłaszcza maszyn ciężkich i samochodów. Wszelkie prace należy odpowiednio dokumentować geodezyjnie.

Koniecznym będzie odpowiednie wyznaczenie objazdów dla pojazdów oraz zabezpieczenie ciągów pieszych na czas prowadzenia budowy. Zadbaj należy również o dojazd do istniejących i zamieszkałych posesji. Dodatkowo o odpowiednie oznakowanie objazdów.

Ostateczny sposób przygotowania podłoża musi zostać uzgodniony przed przystąpieniem do prac, a poprawność jego wykonania potwierdzona pisemnie przez kierownika lub majstra robót. Prace budowlane należy prowadzić z zachowaniem najwyższej staranności i dbałości o ich poprawne wykonywanie (zgodnie z praktyką przemysłową i obowiązującymi wytycznymi prawnotechnicznymi). Zachować należy także zasad BHP i bezpiecznego prowadzenia robót.

### **Zalecane jest monitorowanie stanu wód gruntowych podczas realizacji inwestycji.**

Parametry geotechniczne gruntu przydatne w trakcie projektowania i doboru posadowienia fundamentowego obiektu przedstawiono w *Zał. nr 4 - Tabela parametrów fizyko-mechanicznych gruntów*. Wartości parametrów ustalono na podstawie normy **PN-81/B-03020**. W przypadku konieczności rozszerzenia badań i wykazania parametrów zgodnie z normą **PN-EN 1997-1:2008; Eurokod 7**, koniecznym będzie wykonanie dodatkowych badań terenowych i badań laboratoryjnych gruntów, decyzję taką podejmuje osoba odpowiedzialna za obliczenia inżynierskie osiadania i fundamentowania.

Głębokość przemarzania gruntów na omawianym obszarze wynosi **0,8 m** (wg *PN-81/B-03020*).

## 8.) Wnioski.

a) W wyniku przeprowadzonych badań podłoża gruntowego stwierdza się, że w podłożu omawianego obszaru występują utwory czwartorzędowe wieku holoceniowego, pochodzenia: rzeczno-glacjalnego, jako mady (  $R$  ), bagienne (  $O_S$  ), rzeczno-organiczne (  $O_R$  ). Utwory holoceniowe występują w zachodniej części analizowanego obszaru, bliżej doliny Odry oraz w jego środkowej części w zagłębieniu terenu, będącego fragmentem doliny rzeki Myśli, o którą to w tym miejscu zahacza szosa asfaltowa. Poza ww. utworami występują utwory czwartorzędowe wieku plejstoceniowego pochodzenia: lodowcowo-rzeczno-glacjalnego (  $GL_{F-r}$  ) lodowcowo-fluwioglacialnego (  $GL_F$  ). Utwory plejstoceniowe występują na większej części analizowanego obszaru. Utwory wodnolodowcowe, nie zostały przewiercone do głębokości rozpoznania wynoszącej: 3,0 – 4,6 m p.p.t. W podłożu występować mogą przewarstwienia żwirowe oraz kamienie <sup>lub</sup>/<sub>i</sub> głazy narzutowe.

Stropową część podłoża przykrywa warstwa nasypów oraz gleby o łącznej udokumentowanej miąższości wynoszącej ca. 0,2 – 0,4 (skrajnie do 1,4) [m].

b) W trakcie przeprowadzonych prac (**lutym 2025 roku**) w podłożu omawianego terenu do głębokości rozpoznania, stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym oraz o zwierciadle napiętym. Występowanie wody w poszczególnych otworach przedstawia tabela zawarta w pkt. 6. niniejszego opracowania (*6. Opis warunków wodnych*). Prace polowe były prowadzone w okresie normowych stanów wód gruntowych. W okresach dużych opadów atmosferycznych <sup>lub</sup>/<sub>i</sub> roztopów wiosennych poziom zwierciadła wody gruntowej może ulec podwyższeniu (względem pomierzonych w dniu prowadzenia prac terenowych – wartości). Dodatkowo woda może wtedy stagnować na stropie gruntów organicznych oraz na stropie nasypów i pojawiać się w płytko występujących przypowierzchniowych warstwach piaskowych (w miejscach z występowaniem gruntów organicznych). Z kolei w okresach bardzo suchych, poziom zwierciadła wody gruntowej będzie ulegał obniżeniu się, a płytko występujące sączenia i woda mogą (ale nie muszą) zanikać. W przypadku wykonania wykopu fundamentowego poniżej głębokości występowania zwierciadła wody, należy się spodziewać stopniowego zalania wykopu fundamentowego. Zaleca się prowadzenie prac ziemnych w okresach suchych. Ważną rolę dla bezpieczeństwa omawianego rejonu ma drożność okolicznych rowów melioracyjnych oraz przepustów i innych urządzeń hydrotechnicznych, a także możliwej siatki drenów. W przypadku odkrycia drenów, należy przedłużyć ich przebieg (omijając obiekt). Zatykanie drenów może powodować utrudnienia w przyszłości. Kluczową rolę dla bezpieczeństwa okolic ma dobry stan wałów przeciwpowodziowych. Zaleca się prowadzenie prac ziemnych w okresach suchych. Należy mieć na uwadze możliwość okresowego wzbierania powodziowego w południowej i zachodniej części analizowanego obszaru.

c) Rozpatrując teren dla celów projektowych. Stwierdza się, że w podłożu omawianego terenu występują w większej części **dobrze warunki gruntowo-wodne** dla wykonania inwestycji budowy wodociągu. W środkowej i w zachodniej części analizowanego obszaru warunki gruntowe są utrudnione w związku z występowaniem tam warstw gruntów organicznych oraz płytko zalegającej wody gruntowej.

Teren powierzchniowo przykrywają warstwy nasypów o małych miąższościach. W podłożu omawianego terenu występują grunty niewysadzinowe. Lokalnie można odkryć w wykopach grunty wysadzinowe (gliniaste) o niewielkich miąższościach.

Zaznacza się, że w podłożu występują nasypy (również nasypy gruzowe) oraz nawierzchnia asfaltowa i nawierzchnia z bruku kamienistego. Fakt ten należy uwzględnić w trakcie projektowania. Będzie to zwiększało trudność prowadzenia prac budowlanych.

Głębokość przemarzania gruntów na omawianym obszarze wynosi **0,8 m** (wg PN-81/B-03020).

**d)** W podłożu omawianego terenu występują w większej części **proste** warunki gruntowe. W miejscach ze stwierdzonym występowaniem gruntów organicznych warunki gruntowe należy uznać za złożone.

**e)** Powyższe wnioski należy analizować zgodnie z zaleceniami przepisów prawa polskiego, a zwłaszcza z uwzględnieniem ustaw wymienionych w niniejszym opracowaniu oraz innych, odpowiednich obowiązujących: ustaw, norm technicznych, przepisów.

**f)** Po wykonaniu wykopu fundamentowego należy prowadzić prace ziemne w okresach suchych celem uniknięcia pojawienia się wody w wykopie. Nie zaleca się pompowania wody z dna wykopu fundamentowego (ryzyko rozluźnienia gruntu poprzez wymywanie ziaren piasku). W przypadku wątpliwości w kwestii wykonanego zagęszczenia materiału zasypowego, zaleca się wezwanie na teren budowy uprawnionego geologa/geotechnika który to wykona ocenę i badanie zagęszczenia oraz analizę jakości użytego do zagęszczenia materiału zasypowego. Badanie takie należy wykonać przed zakończeniem prac ziemnych.

Nie należy także dopuścić do przemarznięcia / nadmiernego przesuszenia gruntu w wykopie fundamentowym.

**g)** Rodzimy materiał piaszczysty występujący w podłożu może być (względnie) wykorzystany do wykonywania podbudowy pod projektowane nawierzchnie / instalacje. Materiał przed użyciem go do zagęszczania powinien być uśredniony i wymieszany z piaskiem zasypowym. Taki uśredniony materiał powinien być przed jego użyciem oceniony przez uprawnionego majstra / kierownika robót i w razie wątpliwości poddany odpowiednio dobranym badaniom laboratoryjnym. Za ocenę materiału odpowiada również firma wykonująca prace budowlane z branży: drogowej / sanitarnej / prac ziemnych, i to na jej doświadczeniu spoczywa odpowiedzialność za wykorzystywanie materiałów (piasków i żwirów) rodzimie zalegających.

Wykonana i zagęszczona podbudowa (podbudowa pod projektowane nawierzchnie i instalacje) powinna być odebrana przed rozpoczęciem układania nawierzchni, przy wykorzystaniu aparatury pomiarowej (zaleca się odbiór z wykorzystaniem płyty dynamicznej lub/ i aparatu VSS, ew. sondy dynamicznej DPL dla warstw grubszych).

W przypadku stwierdzenia niewystarczających parametrów zagęszczenia podbudowy, należy wstrzymać dalsze prace budowlane i poprawnie dogęścić grunt zgodnie z zapisami

zawartymi w projekcie budowlanym lub wybrać inną metodę zaradczą zgodną z obowiązującymi wymogami. Grunty wysadzinowe i zapyłone należy usunąć z podłoża do głębokości przemarzania, w przeciwnym wypadku nawierzchnia będzie narażona na wysadziny mrozowe oraz na nierównomierne osiadania. Przy źle wykonanej podbudowie, powstawaniu kolein szczególnie sprzyja przejazd ciężkich pojazdów takich jak np. cykliczne dostawy czy odbiór śmieci.

Zgodnie ze sztuką budowlaną wskaźnik zagęszczenia „*I<sub>s</sub>*” dobierany jest na podstawie obliczeń projektowych oraz norm technicznych.

Wykonywanie zagęszczenia ww. podsypki poniżej zwierciadła wód gruntowych jest nieefektywne. Również zbyt niskie wartości wskaźnika różnoziarnistości oraz niewłaściwe wartości wilgotności (odbiegające od wilgotności optymalnej) - materiału zasypowego, będą powodowały obniżenie (możliwego) uzyskiwanego wskaźnika „*I<sub>s</sub>*”.

Używanie zbyt lekkich zagęszczarek mocno utrudnia możliwość uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Układanie kolejnych warstw podbudowy o zbyt dużych grubościach, również może utrudniać możliwość uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

**h)** Technologia prac ziemnych dla układania wodociągu obejmuje szereg etapów, które zapewniają prawidłowe wykonanie instalacji wodociągowej. Proces ten zależy od warunków gruntowych, głębokości posadowienia rur oraz technologii wykorzystywanej do układania przewodów/rur. Procedura wykonania inwestycji wygląda następująco:

#### 1. Przygotowanie terenu.

- + Wytyczenie trasy wodociągu zgodnie z projektem technicznym.
- + Usunięcie przeszkód (roślinności, istniejących instalacji podziemnych itp.).
- + Ustalenie głębokości posadowienia przewodów – zazwyczaj poniżej strefy przemarzania gruntu (w Polsce ok. 0,8 – 1,5 m).

#### 2. Wykop i zabezpieczenie.

- + Wykonanie wykopu o odpowiedniej szerokości i głębokości (uzależnione od średnicy rurociągu).
- + Stosowanie szalunków zabezpieczających w przypadku głębokich wykopów lub niestabilnych gruntów.
- + Wykonanie podsypki z piasku (ok. 10-15 cm) dla zabezpieczenia przewodów/rur przed uszkodzeniami.

#### 3. Układanie rur wodociągowych.

- + Dobór materiału rur (np. PCV, PE, żeliwo, stal).
- + Układanie rur zgodnie z nachyleniem projektowym (zapewnienie właściwego spadku).
- + Łączenie rur za pomocą kielichów, zgrzewania lub połączeń kołnierzowych.
- + Wykonanie uszczelnień na połączeniach.

#### 4. Prace związane z przyłączami i armaturą.

- + Montaż zasuw, hydrantów i innych elementów armatury wodociągowej.
- + Instalacja odgałęzień do budynków lub innych punktów odbioru wody.

#### 5. Próby szczelności i dezynfekcja

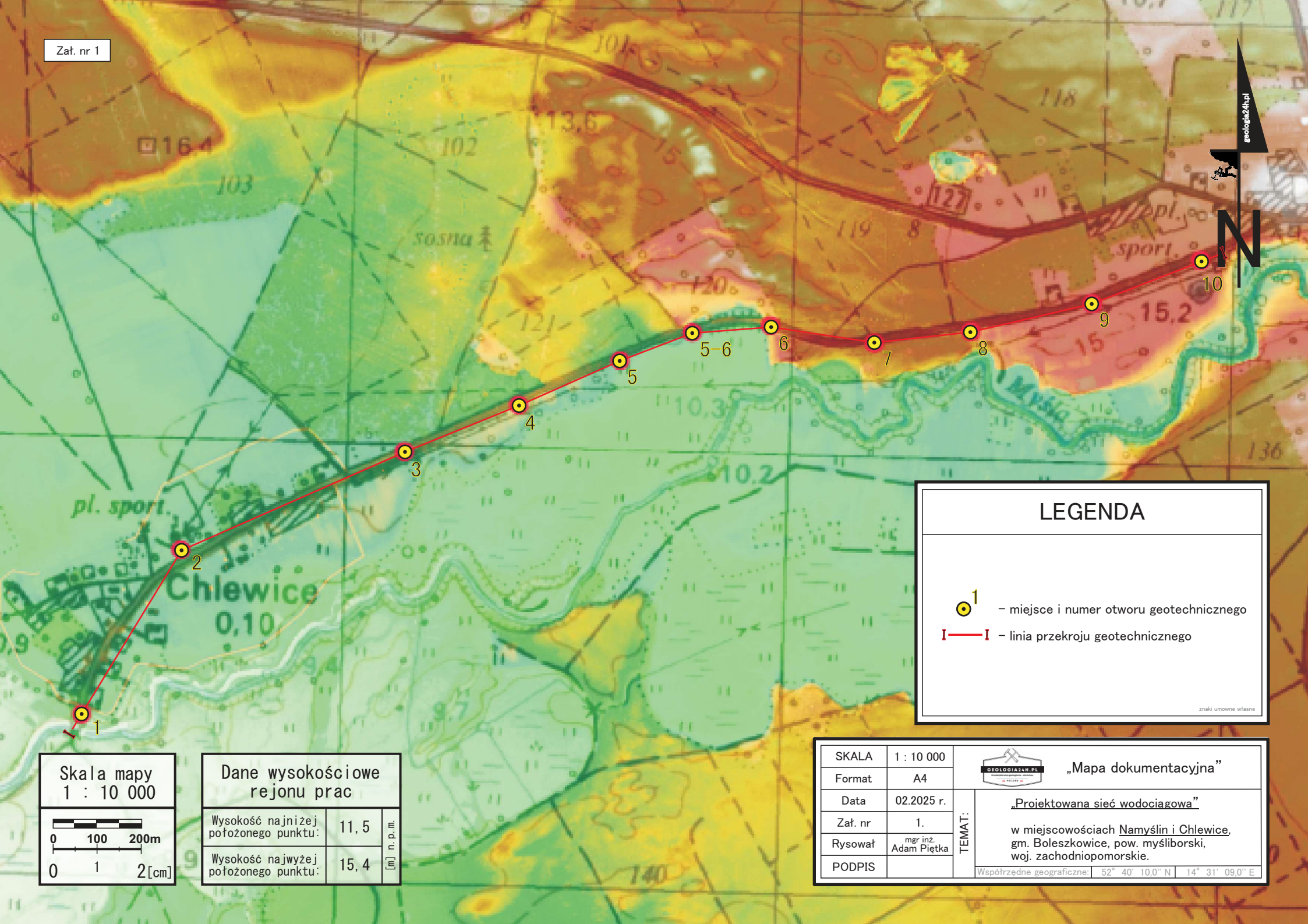
- Przeprowadzenie próby ciśnieniowej, aby sprawdzić szczelność instalacji.
- Przepłukanie wodociągu oraz dezynfekcja przed oddaniem do użytku.

#### 6. Zasypywanie i zagęszczanie gruntu.


- + Zasypanie wykopu warstwami piasku i gruntu rodzimego.
- + Zagęszczenie warstw w celu uniknięcia osiadania gruntu.
- + Odtworzenie nawierzchni (np. asfalt, kostka brukowa).
- + W niektórych przypadkach stosuje się technologie bezwykopowe, takie jak przewiertki sterowane lub przeciski pneumatyczne, aby zminimalizować ingerencję w teren.


OPRACOWANIE WYKONAŁ

.....  
mgr inż. Adam Piętka



### LEGENDA

 - miejsce i numer otworu geotechnicznego


 - linia przekroju geotechnicznego

znaki umowne własne

Skala mapy  
1 : 10 000




































Dane wysokościowe rejonu prac		
Wysokość najniżej położonego punktu:	11,5	[m] n. p. m.
Wysokość najwyżej położonego punktu:	15,4	[m] n. p. m.


















SKALA	1 : 10 000		„Mapa dokumentacyjna”	
Format	A4			
Data	02.2025 r.	TEMAT: <b>„Projektowana sieć wodociągowa”</b>  w miejscowościach <b>Namyślin i Chlewice</b> , gm. Boleszkowice, pow. myśliborski, woj. zachodniopomorskie.		
Zař. nr	1.			
Rysował	mgr inż. Adam Piętko			
PODPIS				
		Współrzędne geograficzne: 52° 40' 10,0" N 14° 31' 09,0" E		

# Załącznik nr 2 Opis symboli i znaków użytych na załącznikach graficznych

## Objaśnienia szrafur:

-  - gleba
-  - nasyp
-  - namuł
-  - namuł gliniasty
-  - gytia
-  - glina piaszczysta
-  - glina
-  - glina pylasta
-  - glina zwięzła
-  - glina piaszczysto-zwięzła
-  - glina pylasto-zwięzła
-  - żwir
-  - otoczki i glazy
-  - żwir gliniasty
-  - pospółka
-  - pospółka gliniasta
-  - żwir drobnego
-  - żwir z kamieniami
-  - piasek drobnego
-  - piasek średni
-  - piasek grubego
-  - piasek zagliniony
-  - piasek grubego ze żwirem
-  - piasek średni z kamieniami
-  - pył
-  - pył piaszczysty
-  - łu
-  - łu piaszczysty
-  - łu pylasty
-  - łu zawęglony
-  - torf
-  - węgiel brunatny zapiaszczony
-  - margiel (porawki lodowcowe)

## Objaśnienia barw:

-  - nasyp
-  - gleba
-  - bagienne
-  - rzeczne (piaski)
-  - rzeczne (namuły, mady)
-  - zbczowce
-  - eoliczne (piaski)
-  - morskie (piaski)
-  - jeziorne (piaski)
-  - jeziorne (mułki)
-  - zastoiskowe (piaski)
-  - zastoiskowe (gliny mułki)
-  - lodowcowe (gliny)
-  - lodowcowe (piaski)
-  - rzeczne (piaski)
-  - wodnolodowcowe (piaski)
-  - morskie (piaski)
-  - morskie (iły)
-  - węgiel brunatny
-  - kreda, margiel








## Objaśnienia symboli (wg. PN-EN ISO 14688):

- Bo - gładziki (Gł.)
- Co - kamienie (K)
- cGr - żwir gruby (Żg)
- fGr - żwir drobnego (Żd)
- saGr - żwir piaszczysty (Żp)
- siGr - żwir pylasty (Żπ)
- clGr - żwir ilasty (Żg-π)
- sasiGr - żwir piaszcz.-pylasty (Żgp)
- grSa - pospółka (po)
- cSa - piasek grubego (Pr)
- mSa - piasek średni (Ps)
- fSa - piasek drobnego (Pd)
- siSa - piasek pylasty (Pπ)
- Si - pył (Π)
- clSi - pył ilasty (Pg)
- clsiSa - piasek gliniasty (Pg)
- saCl - glina piaszczysta (Gp)
- saciSi - glina (G)
- Cl - łu (I)
- siCl - łu pylasty (Iπ)
- saCl - łu piaszczysty (Ip)
- clSa - glina piaszcz. zwięzła (GpZ)
- sasiCl - glina zwięzła (Gz)
- sasiCl - glina pylasto-zwięzła (GπZ)
- ceg. - gruz ceglany
- B - gruz betonowy
- MG - nasyp (nN / nB)
- Or - grunt org. (torf, gytia, namuł)
- or... - gleba z domieszką ...
- asf. - nawierzchnia asfaltowa
- śm. - śmieci / odpady
- żł. - żużel

## Objaśnienia symboli:

-  - róża wiatrów
-  - numer otworu
-  - oznaczenie otworu wiertniczego
-  - rzędna otworu badawczego [ m. n.p.m.]
- NW/SE - kierunek przebiegu przekroju
-  - miejsce poboru próbek gruntu
-  - miejsce poboru próbek wody
-  - ustabilizowany poziom
-  - głębokość poziomu stabilizacji wody [ m. n.p.m.]
-  - nawiercony poziom
-  - głębokość poziomu wody nawierconej [ m. n.p.m.]
-  - sączenie wody gruntowej
-  - głębokość występowania sączenia wody [ m. n.p.m.]
- "S" - otwór suchy (brak wody)

## Symbol stanów gruntu (wg. PN-B-02480)

-  - luźny (ln)
-  - średniozagęszczony (szg)
-  - zagęszczony (zg)
-  - bardzozagęszczony (bzg)
-  - zwarty (zw)
-  - półzwarty (pzw)
-  - twardoplastyczny (tpl)
-  - plastyczny (pl)
-  - miękkoplastyczny (mpl)

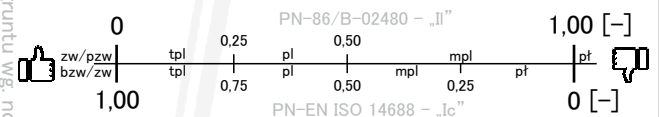
## Stan gruntu niespoistych

(„Id” - stopień zagęszczenia)



## Stan gruntu spoistych

(„Ii” - stopień plastyczności, „Ic” - wskaźnik konsystencji)



## KONSOLIDACJA:

- A - morenowe nieskonsolidowane
- B - morenowe nieskonsolidowane i pozostałe skonsolidowane
- C - nieskonsolidowane (zastoiskowe)
- D - morskie, głównie iły (jako porwaki)

## RODZAJE SOND:

- DPL - sonda dynamiczna lekka
- DPM - sonda dynamiczna średnia
- SLVT - sonda udarowo-obrotowa
- CPT - sonda statyczna
- RKS - próbnik udarowy (rdzeniowy)

## POZOSTAŁE OZNACZENIA:

-  - symbol wieku i genezy
-  - symbol warstwy geotechnicznej
- B - symbol konsolidacji gruntu spoistych
-  - granica lito-stratygraficzna
-  - granica warstwy geotechnicznej
-  - granica spoiste/niespoiste







# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 5.1

Wiertnica: ( D22-WSG )

N: 53°39' 39.15"  
E: 14°29' 57.95"

Profil numer 01

Miejscowość: Namyślin -> Chlewice  
Gmina: Boleszkowice  
Powiat: myśliborski  
Województwo: zachodniopomorskieObjekt: Projektowana sieć wodociągowa  
Inwestor: GMINA BOLESZKOWICE  
Wiercenie: Prz. Geologiczno-Wiertnicze - GEOLOGIA24H.PL  
Dozór geol.: mgr inż. Adam PiętkaSystem wiercenia: obrotowy  
Rzędna: 11.50 m n.p.m. Głębokość: 4.60 m  
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2025-02-15

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Stan gruntu		
			[m]									[m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
110mm		Nasypy Nasyp		1.0			NASYP: piasek drobny humusowy z ceglami i gruzem, ciemnobrązowy i czarny	MG (orfSa+c+B)w		0.55		szg	
				1.40			Piasek drobny z piaskiem średnim, żółty i czarny	msa-fSa		0.5			
		Czwartorzęd Holocen	2.0			2.00		Piasek drobny przewarstwiony piaskiem namułowym, żółty i czarny	fSa_orfsa	nw	0.4		
			2.60			2.60		Torf silnie rozłożony (H10 w skali van Poost'a), czarny	Or			0.55	mpl
			3.00			3.00		Torf przewarstwiony piaskiem drobnym, czarny i żółto-szary	Or_fsa	w		0.60	
			3.80			3.80		Namuł gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, ciemnoszary i szary	clOr_fsa			0.70	
			4.30			4.30		Piasek drobny z kawałkami trzciny i traw, jasnoszary	fSa	nw		0.45	szg
4.60													





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 5.2

Wiertnica: ( D22-WSG )

N: 52°39' 51.7"  
E: 14°30' 8.75"

Profil numer 02

Miejscowość: Namyślin -> Chlewice  
Gmina: Boleszkowice  
Powiat: myśliborski  
Województwo: zachodniopomorskie

Objekt: Projektowana sieć wodociągowa  
Inwestor: GMINA BOLESZKOWICE  
Wiercenie: Prz. Geologiczno-Wiertnicze - GEOLOGIA24H.PL  
Dozór geol.: mgr inż. Adam Piętka

System wiercenia: obrotowy  
Rzędna: 11.60 m n.p.m. | Głębokość: 4.50 m  
Skala 1 : 50 | Data wiercenia: 2025-02-15

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Stan gruntu	
			[m]									[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
110mm	1.30	Holocen Czwartorzęd Plejstocen	[m]	0.00 - 0.50		GLEBA: piasek drobny humusowy, czarny	orfSa	mw				
				0.50 - 2.20		Piasek drobny z piaskiem średnim, jasnożółty	msa-fSa	nw	0.55			
				2.20 - 3.20		Piasek drobny, jasnożółty	fSa	nw	0.5			szg
				3.20 - 3.80		Piasek średni, ciemnożółty	mSa	nw	0.4			
				3.80 - 4.50		Piasek drobny z piaskiem średnim, żółty	msa-fSa	nw	0.5			
					4.50							





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 5.3

Wiertnica: ( D22-WSG )

N: 52°39' 59.9"  
E: 14°30' 34.9"

Profil numer 03

Miejscowość: Namyślin -> Chlewice  
Gmina: Boleszkowice  
Powiat: myśliborski  
Województwo: zachodniopomorskie

Objekt: Projektowana sieć wodociągowa  
Inwestor: GMINA BOLESZKOWICE  
Wiercenie: Prz. Geologiczno-Wiertnicze - GEOLOGIA24H.PL  
Dozór geol.: mgr inż. Adam Piętka

System wiercenia: obrotowy  
Rzędna: 12.60 m n.p.m.    Głębokość: 3.00 m  
Skala 1 : 50    Data wiercenia: 2025-02-15

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Stan gruntu	
			[m]									[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
110mm	1.60	Czwartorzęd Plejstocen	[m]	[m]	[m]	GLEBA: piasek średni humusowy ze żwirem, czarny	orgmSa	mw	0.45		szg	
						0.40	Piasek średni ze żwirem, ciemnobrązowo-żółty					gmSa
						1.00	Piasek drobny, jasnożółty					fSa
						1.60	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim, jasnożółty					fSa_msa
					3.00							





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 5.4

Wiertnica: ( D22-WSG )

Profil numer 04

N: 52°40' 3.8"  
E: 14°30' 48.4"Miejscowość: Namyślin -> Chlewice  
Gmina: Boleszkowice  
Powiat: myśliborski  
Województwo: zachodniopomorskieObjekt: Projektowana sieć wodociągowa  
Inwestor: GMINA BOLESZKOWICE  
Wiercenie: Prz. Geologiczno-Wiertnicze - GEOLOGIA24H.PL  
Dozór geol.: mgr inż. Adam PiętkaSystem wiercenia: obrotowy  
Rzędna: 13.00 m n.p.m. | Głębokość: 3.00 m  
Skala 1 : 50 | Data wiercenia: 2025-02-15

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Stan gruntu
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
110mm				0.00	0.20	GLEBA: piasek drobny humusowy, ciemnobrązowy Piasek drobny z korzeniami, ciemnożółto-brązowy	orfSa	su	0.4	szg	
				0.20	0.60	Piasek średni, jasnożółty	fSa+korz.	mw	0.45		
				0.60	1.30	Piasek drobny z piaskiem średnim, żółty	mSa	w	0.5		
				1.30	2.00	Piasek drobny, żółty	msa-fSa	nw	0.6		
				2.00	3.00		fSa				





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 5.5

Wiertnica: ( D22-WSG )

Profil numer 05

N: 52°40' 7.5"  
E: 14°31' 0.3"

Miejscowość: Namyślin -> Chlewice  
Gmina: Boleszkowice  
Powiat: myśliborski  
Województwo: zachodniopomorskie

Objekt: Projektowana sieć wodociągowa  
Inwestor: GMINA BOLESZKOWICE  
Wiercenie: Prz. Geologiczno-Wiertnicze - GEOLOGIA24H.PL  
Dozór geol.: mgr inż. Adam Piętka

System wiercenia: obrotowy  
Rzędna: 12.00 m n.p.m. | Głębokość: 3.20 m  
Skala 1 : 50 | Data wiercenia: 2025-02-15

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Stan gruntu
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
110mm				0.00	0.30	GLEBA: piasek drobny humusowy, ciemnobrązowy Piasek drobny, żółty	orfSa	mw	0.45		szg
				0.30	0.70	Piasek drobny, jasnożółto-szary	fSa	w			
				0.70	1.30	Torf silnie rozłożony (H9 w skali van Poost'a), czarny	Or	w		0.60	mpl
				1.30	2.00	Torf silnie rozłożony (H10 w skali van Poost'a), czarny					
				2.00	2.70	Piasek drobny z piaskiem średnim, ciemnoszary	msa-fSa	nw	0.5		szg
2.70	3.20										





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 5.6

Wiertnica: ( D22-WSG )

Profil numer 05-06

N: 52°40' 9.9"  
E: 14°31' 8.8"

Miejscowość: Namyślin -> Chlewice  
Gmina: Boleszkowice  
Powiat: myśliborski  
Województwo: zachodniopomorskie

Objekt: Projektowana sieć wodociągowa  
Inwestor: GMINA BOLESZKOWICE  
Wiercenie: Prz. Geologiczno-Wiertnicze - GEOLOGIA24H.PL  
Dozór geol.: mgr inż. Adam Piętka

System wiercenia: obrotowy  
Rzędna: 11.90 m n.p.m. | Głębokość: 4.50 m  
Skala 1 : 50 | Data wiercenia: 2025-02-15

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Stan gruntu	
			[m]									[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
110mm		Czwartorzęd Holocen			0.40	GLEBA: piasek drobny humusowy, czarny	orfSa	mw	0.45	0.5	0.60	szg
					1.0	Piasek drobny, żółty / ciemnożółty	fSa	w/nw				
					1.20	Torf silnie rozłożony (H9 w skali van Poost'a), czarny	Or	w	0.55	pl		
					3.40	Torf zapiaszczony przewarstwiony piaskiem drobnym, czarny i żółty	Or_fsa					
					3.80	Piasek drobny, żółty	fSa	nw	0.45	szg		
4.50												





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 5.7

Wiertnica: ( D22-WSG )

Profil numer 06

N: 52°40' 10.8"  
E: 14°31' 18.05"

Miejscowość: Namyślin -> Chlewice  
Gmina: Boleszkowice  
Powiat: myśliborski  
Województwo: zachodniopomorskie

Objekt: Projektowana sieć wodociągowa  
Inwestor: GMINA BOLESZKOWICE  
Wiercenie: Prz. Geologiczno-Wiertnicze - GEOLOGIA24H.PL  
Dozór geol.: mgr inż. Adam Piętka

System wiercenia: obrotowy  
Rzędna: 13.50 m n.p.m.      Głębokość: 3.00 m  
Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2025-02-15

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Stan gruntu	
			[m]									[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
110mm		Czwartorzęd Plejstocen	-1.0 -2.0 -3.0	0.00 - 0.20	0.20	GLEBA: piasek drobny humusowy, ciemnobrązowy Piasek drobny, ciemnożółty	orfSa	mw	0.45			szg
				0.20 - 1.30	1.30	Piasek średni, ciemnobrązowo-żółty	fSa	mw/su				
				1.30 - 1.70	1.70	Piasek drobny, żółty	mSa	0.4				
				1.70 - 3.00	3.00		fSa	mw	0.5			





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 5.8

Wiertnica: ( D22-WSG )

N: 52°40' 10"

E: 14°31' 30.8"

Profil numer 07

Miejscowość: Namyślin -> Chlewice  
Gmina: Boleszkowice  
Powiat: myśliborski  
Województwo: zachodniopomorskie

Objekt: Projektowana sieć wodociągowa  
Inwestor: GMINA BOLESZKOWICE  
Wiercenie: Prz. Geologiczno-Wiertnicze - GEOLOGIA24H.PL  
Dozór geol.: mgr inż. Adam Piętka

System wiercenia: obrotowy  
Rzędna: 14.80 m n.p.m. | Głębokość: 3.00 m  
Skala 1 : 50 | Data wiercenia: 2025-02-15

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Stan gruntu
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
110mm		Czwartorzęd Plejstocen	1.0			GLEBA: piasek drobny humusowy, ciemnobrązowy	orfSa	su	0.4	szg	
				0.30		Piasek średni, żółto-brązowy	mSa				
				0.70		Piasek drobny, jasnożółty	fSa	mw/su	0.5		
				1.40		Piasek drobny, ciemnożółto-brązowy					
				1.70		Piasek drobny, żółty / jasnożółty					mw
3.00											





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 5.9

Wiertnica: ( D22-WSG )

N: 52°40' 11.3"  
E: 14°31' 42.3"

Profil numer 08

Miejscowość: Namyślin -> Chlewice  
Gmina: Boleszkowice  
Powiat: myśliborski  
Województwo: zachodniopomorskie

Objekt: Projektowana sieć wodociągowa  
Inwestor: GMINA BOLESZKOWICE  
Wiercenie: Prz. Geologiczno-Wiertnicze - GEOLOGIA24H.PL  
Dozór geol.: mgr inż. Adam Piętka

System wiercenia: obrotowy  
Rzędna: 14.70 m n.p.m. | Głębokość: 3.00 m  
Skala 1 : 50 | Data wiercenia: 2025-02-15

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Stan gruntu	
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
110mm		Holocen Czwartorzęd Plejstocen	[m]	0.00 - 0.40	0.40	GLEBA: piasek drobny humusowy, ciemnobrązowy	orfSa	su	0.4			szg
				0.40 - 1.00	1.00	Piasek drobny z piaskiem pylastym, jasnożółto-brązowy	sis-a-fSa					
				1.00 - 1.60	1.60	Piasek drobny, żółty	fSa	mw/su	0.5			
				1.60 - 2.00	2.00	Piasek drobny z piaskiem pylastym, jasnożółty	sis-a-fSa	mw	0.6			
				2.00 - 3.00	3.00	Piasek drobny z piaskiem pylastym, jasnożółty			0.7			





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 5.10

Wiertnica: ( D22-WSG )

N: 52°40' 13.9"  
E: 14°31' 56.7"

Profil numer 09

Miejscowość: Namyślin -> Chlewice  
Gmina: Boleszkowice  
Powiat: myśliborski  
Województwo: zachodniopomorskieObjekt: Projektowana sieć wodociągowa  
Inwestor: GMINA BOLESZKOWICE  
Wiercenie: Prz. Geologiczno-Wiertnicze - GEOLOGIA24H.PL  
Dozór geol.: mgr inż. Adam PiętkaSystem wiercenia: obrotowy  
Rzędna: 15.10 m n.p.m. | Głębokość: 3.00 m  
Skala 1 : 50 | Data wiercenia: 2025-02-15

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Stan gruntu	
			[m]									[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
110mm		Holocen Czwartorzęd Plejstocen		0.40	0.00	GLEBA: piasek drobny humusowy, ciemnobrązowy	orfSa	mw	0.45	0.55	szg	
					1.00	Piasek drobny z piaskiem średnim, żółty	mSa-fSa					0.45
					2.00	Piasek średni ze żwirem, żółty	grmSa					0.45
					2.30	Pospółka bliska pospółce gliniastej, ciemnobrązowo-szara	clgr-grSa					0.4
					2.60	Pospółka z kamieniami, ciemnobrązowo-żółta	cogrSa					0.4
3.00												





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 5.11

Wiertnica: ( D22-WSG )

N: 52°40' 17.6"  
E: 14°32' 9.5"

Profil numer 10

Miejscowość: Namyślin -> Chlewice  
Gmina: Boleszkowice  
Powiat: myśliborski  
Województwo: zachodniopomorskieObjekt: Projektowana sieć wodociągowa  
Inwestor: GMINA BOLESZKOWICE  
Wiercenie: Prz. Geologiczno-Wiertnicze - GEOLOGIA24H.PL  
Dozór geol.: mgr inż. Adam PiętkaSystem wiercenia: obrotowy  
Rzędna: 15.40 m n.p.m. | Głębokość: 3.00 m  
Skala 1 : 50 | Data wiercenia: 2025-02-15

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Stan gruntu
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
110mm		Holocen Czwartorzęd Plejstocen	-1.0 -2.0 -3.0			GLEBA: piasek drobny humusowy, ciemobrązowy	orfSa	mw	0.45	szg	
				0.40		Piasek drobny bliski piaskowi średniemu, brązowo-żółty	msa-fSa		45		
				0.70		Piasek średni, żółto-brązowy			0.4		
				1.20		Piasek średni, żółto-brązowy	mSa		0.45		
				2.20		Piasek średni, żółto-brązowy			0.5		
					3.00						

