



Geotechnika, Geologia Inżynierska
Projekty, dokumentacje, konsultacje

**Firma Geologiczna
GEOOPTIMA
Bartłomiej Boczkowski**

ul. Strzeszyńska 31, 60-479 Poznań
tel.: +48 664 330 620
e-mail: info@geooptima.com
web: www.geooptima.com

NIP 7631946084

REGON 302470835

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne na potrzeby rozbudowy drogi
w m. Goliszów, gm. Chojnów.

Lokalizacja:

dz. ew. nr 663, 711/13
Goliszów
Gmina Chojnów
Powiat legnicki
Województwo dolnośląskie

Zlecniodawca:

Biuro Projektów i Nadzoru Budownictwa
Komunikacyjnego Interprojekt Dariusz Rusnak
ul. Kaczawska 13,
Dziwiszów 58-508 Jelenia Góra

Opracował:

mgr Bartłomiej Boczkowski
upr. geol.: VII – 1849

mgr Adrianna Kowalczyk

inż. Agnieszka Rydlewicz

Egzemplarz nr ...

Poznań, marzec 2021 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Część tekstowa:

1. Wstęp	3
1.1. Podstawa formalna opracowania	3
1.2. Podstawa prawna opracowania	3
1.3. Podstawa merytoryczna opracowania	4
1.4. Zakres przeprowadzonych prac	5
2. Lokalizacja i charakterystyka terenu badań	6
2.1. Położenie i opis terenu badań	6
2.2. Opis terenu badań	6
2.3. Środowisko geograficzne	6
2.4. Budowa geologiczna	6
3. Charakterystyka projektowanej inwestycji	7
4. Warunki gruntowo-wodne	7
5. Ocena warunków geotechnicznych	10
6. Wnioski	10

Załączniki:

1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 50 000
2. Szkic dokumentacyjny
3. Legenda zastosowanych oznaczeń
4. Zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych
5. Karta otworu geotechnicznego
6. Karta sondowania dynamicznego

1. Wstęp

1.1. Podstawa formalna opracowania

Niniejszą opinię geotechniczną, zwaną dalej **Opinią** wykonano na podstawie badań geotechnicznych, przeprowadzonych w dniu 4 marca 2021 r. na zlecenie Biura Projektów i Nadzoru Budownictwa Komunikacyjnego Interprojekt Dariusz Rusnak, ul. Kaczawska 13, 58-508 Dziwiszów (zwanego dalej Zleceniodawcą).

Lokalizacja inwestycji oraz założenia projektowe zostały przedstawione przez Zleceniodawcę. Ilość, rozmieszczenie oraz głębokość otworów wiertniczych zostały zaproponowane przez Zleceniodawcę.

Opinię opracowano w celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych podłoża na potrzeby rozbudowy drogi w m. Goliszów, gm. Chojnów.

Opinię opracowano w nawiązaniu do wytycznych 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) oraz zgodnie z wytycznymi Polskiej Normy PN-B-02479; Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

1.2. Podstawa prawna opracowania

Opinię sporządzono zgodnie z ustawami, rozporządzeniami, normami oraz wytycznymi ściśle powiązаныmi z zakresu geotechniki i budownictwa.

Wykaz wykorzystanych opracowań prawnych:

- [P1] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463).
- [P2] PN-EN 1997-1 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.
- [P3] PN-EN 1997-2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

- [P4] PN-EN ISO 14688-1:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis.
- [P5] PN-EN ISO 14688-2:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [P6] PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap1. (poprawka do normy). Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [P7] PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady Ogólne.
- [P8] PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [P9] PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- [P10] PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.
- [P11] PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- [P12] PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [P13] PN-EN ISO 22476-2 Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania polowe – Część 2: Sondowanie dynamiczne.

Uwagi: w załączniku nr 4, 5 i 6 do Opinii przedstawiono:

- klasyfikację gruntów, zgodnie z obowiązującymi normami europejskimi [P2], [P3] i normami polskimi [P4], [P5];
- klasyfikację gruntów, zgodnie z wycofanymi (od 31 marca 2010 r.) normami pozostającymi w praktycznym użyciu, m.in. [P10].

1.3. Podstawa merytoryczna opracowania

W celu sporządzenia Opinii przeanalizowano oraz wykorzystano dostępne materiały geologiczne, geotechniczne, literaturę techniczną

Wykaz wykorzystanych opracowań merytorycznych:

- [M1] Kondracki J. „Geografia regionalna Polski” PWN, Warszawa 2013 r.
- [M2] Wiłun Z. „Zarys geotechniki” WKŁ, Warszawa 1987 r.
- [M3] Pisarczyk S. „Gruntoznawstwo inżynierskie” PWN, Warszawa 2012 r.

- [M4] Puła O. „Projektowanie fundamentów bezpośrednich wg Eurokodu 7” DWE, Wrocław 2014 r.
- [M5] Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T. „Projektowanie geotechniczne wg Eurokodu 7. Poradnik” ITB, Warszawa 2011 r.
- [M6] Pisarczyk S. „Mechanika gruntów” OWPW, Warszawa 2005 r.

1.4. Zakres przeprowadzonych prac

Dla rozwiązania zadania, jakim było rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych na potrzeby rozbudowy drogi w m. Goliszów, gm. Chojnów w dniach 4 ÷ 12 marca 2021 r. wykonano:

- **Badania terenowe**, w które wchodził poniżej przedstawiony zakres prac:
 - ✓ Wizja lokalna terenu badań, w trakcie której zweryfikowano informacje przekazane przez Zleceniodawcę [M1];
 - ✓ 7 otworów geotechnicznych do głęb. 2,0 m p.p.t. (łącznie odwiercono 14,0 mb);

W trakcie wierceń geotechnicznych, z każdego marszu świdra, sukcesywnie przeprowadzano makroskopowe badania terenowe przewiercanych gruntów. Oznaczano: rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwę, wilgotność, stan gruntu i in. Wszystkie ww. czynności wykonane były zgodnie z normą [P3, P4, P5, P6, P8, P10];

W trakcie wierceń przeprowadzano również obserwację zwierciadła wód gruntowych.
 - ✓ 1 sondowanie dynamiczne sondą lekką DPL do głęb. 2,0 m p.p.t.
- **Prace kameralne** wykonane po zakończeniu badań terenowych. W ramach prac kameralnych wchodziły takie zadania jak:
 - ✓ Analiza materiałów dydaktycznych związanych z przedmiotowym zadaniem;
 - ✓ Opracowanie wyników z wierceń geotechnicznych

- ✓ Opracowanie wyników sondowania dynamicznego zgodnie z [P13];
- ✓ Opracowanie załączników Opinii;
- ✓ Opracowanie części tekstowej Opinii.

2. Lokalizacja i charakterystyka terenu badań

2.1. Położenie i opis terenu badań

Obszar objęty niniejszą Opinią położony jest na dz. ew. nr 663, 711/13 w m. Golszów, gm. Chojnów, pow. legnicki. Początek inwestycji znajduje się ok. 2,3 km na południe od drogi wojewódzkiej nr 335 oraz ok. 1,1 km na północ od rzeki Brochotki.

Ogólną lokalizację terenu badań przedstawiono na załączniku nr 1.

2.2. Opis terenu badań

Aktualnie teren badań to droga utwardzona oraz jej pobocza.

Lokalizację i zagospodarowanie analizowanego terenu badań przedstawiono na załącznikach nr 1 i 2. Na załączniku nr 2 zaznaczono wszystkie punkty badawcze (otwory geotechniczne, sondowania dynamiczne).

2.3. Środowisko geograficzne

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski J. Kondrackiego obszar opracowania położony jest w prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, podprowincji Niziny Sasko-Łużyckie, w obrębie makroregionu Nizina Śląsko-Łużycka (317.7), w obrębie mezoregionu Równina Legnicka (317.77).

2.4. Budowa geologiczna

Na podstawie badań własnych, w miejscu projektowanej inwestycji stwierdzono zaleganie osadów holocenów oraz plejstocenów.

Osady holocenu udokumentowane zostały w postaci przypowierzchniowej warstwy gleby [Or], nasypów niekontrolowanych [Mg], piasków drobnoziarnistych z domieszką humusu i żwirów [grorFSa] oraz piasków gliniastych z domieszką humusu [orsiSa].

Osady plejstocenu udokumentowane zostały w postaci piasków pylastych [siFSa], piasków drobnoziarnistych z domieszką pyłów i żwirów [grsiFSa], piasków drobnoziarnistych z domieszką pyłów na pograniczu piasków gliniastych [siFSa], piasków drobnoziarnistych z domieszką pyłów i kamieni [cosiFSa], piasków średnioziarnistych z domieszką żwirów [grMSa], piasków średnioziarnistych z domieszką kamieni [coMSa], pospółek [saGr], pospółek na pograniczu żwirów z domieszką piasków gruboziarnistych [csaGr], piasków gliniastych [siSa], piasków gliniastych przewarstwionych piaskami pylastymi [siSa] oraz piasków gliniastych z domieszką żwirów [grsiSa].

3. Charakterystyka projektowanej inwestycji

- Rozbudowa drogi w m. Goliszów, gm. Chojnów.

Projektowaną inwestycję, zgodnie z rozporządzeniem [P1], zaleca się zaklasyfikować do pierwszej kategorii geotechnicznej. Ostateczną decyzję o przypisaniu przedmiotowej inwestycji do odpowiedniej kategorii geotechnicznej podejmie projektant.

4. Warunki gruntowo-wodne

Na analizowanym terenie badań od powierzchni terenu do maksymalnej głęb. 0,5 m p.p.t., zalega warstwa gleby, nasypów niekontrolowanych lub kruszywa łamanego. Poniżej, w otworach nr 1, 2, 4 oraz 5 do głęb. rozpoznania, tj. 2,0 m p.p.t. zalega warstwa gruntów niespoistych w postaci piasków drobnoziarnistych, piasków średnioziarnistych oraz pospółek. Poniżej warstwy gruntów antropogenicznych w otworach nr 3, 6 oraz 7 do głęb. rozpoznania, tj. 2,0 m p.p.t. zalega warstwa gruntów niespoistych w postaci piasków drobnoziarnistych, piasków średnioziarnistych oraz pospółek przewarstwionych warstwami gruntów spoistych w postaci piasków gliniastych, zalegającymi na głęb. 0,3 ÷ 1,1 m p.p.t.

Na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych oraz prac kameralnych warunki gruntowe opisywanego terenu określa się jako **proste**. Na taką ocenę warunków gruntowych wpływa zaleganie nośnych gruntów

niespoistych oraz spoistych do głęb. rozpoznania, tj. 2,0 m p.p.t. oraz brak występowania wód gruntowych do głęb. rozpoznania.

Na podstawie analizy danych uzyskanych w trakcie prac terenowych oraz kameralnych, na analizowanym terenie wydzielono trzy pakiety geotechniczne, w obrębie których znajdują się grunty o tej samej genezie. W obrębie pakietu wyodrębniono warstwy geotechniczne różniące się między sobą: rodzajem gruntu (litologią) oraz jego stopniem zagęszczenia lub stopniem plastyczności.

Warstwy geotechniczne udokumentowanych gruntów w pakietach prezentują się następująco:

Pakiet I holocenijskie grunty antropogeniczne udokumentowane jako nasypy niekontrolowane [Mg], zbudowane z piasków średnioziarnistych, humusu, kamieni, żwirów, gruzu ceglanego oraz żużlu. W obrębie pakietu wydzielono jedną warstwę geotechniczną, która kształtuje się następująco:

I Mg (Ps, H, K, Ż, C, ŻI) **grunt słabonośny.**

Pakiet II holocenijskie oraz plejstocenijskie grunty mineralne niespoiste udokumentowane w postaci piasków pylastych [siFSa], piasków drobnoziarnistych z domieszką humusu i żwirów [grorFSa], piasków drobnoziarnistych z domieszką pyłów i żwirów [grsiFSa], piasków drobnoziarnistych z domieszką pyłów na pograniczu piasków gliniastych [siFSa], piasków drobnoziarnistych z domieszką pyłów i kamieni [cosiFSa], piasków średnioziarnistych z domieszką żwirów [grMSa], piasków średnioziarnistych z domieszką kamieni [coMSa], pospółek [saGr], pospółek na pograniczu żwirów z domieszką piasków gruboziarnistych [csaGr]. W obrębie pakietu wydzielono trzy warstwy geotechniczne, które kształtują się następująco:

IIA	siFSa, FSa, grorFSa, grsiFSa, cosiFSa	średnio zagęszczony	I_D = 0,54;
IIB	grMSa, coMSa	średnio zagęszczony	I_D = 0,56;
IIC	saGr, csaGr	średnio zagęszczony	I_D = 0,59.

Pakiet III

holoceńskie i plejstocieńskie grunty mineralne spoiste udokumentowane w postaci piasków gliniastych [siSa], piasków gliniastych przewarstwionych piaskami pylastymi [siSa], piasków gliniastych z domieszką humusu [orsiSa] oraz piasków gliniastych z domieszką żwirów [grsiSa]; przypisane zgodnie z [P12] do grupy genetycznej „B”. W obrębie pakietu wydzielono dwie warstwy geotechniczne, które kształtują się następująco:

IIIA1	orsiSa	twardoplastyczny	I_L = 0,20;
IIIA2	siSa, grsiSa	twardoplastyczny	I_L = 0,10.

Układ pakietów i warstw geotechnicznych w przestrzeni przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych (zał. nr 5).

W marcu 2021 r. (niski poziom wód podziemnych) w chwili badania nie nawiercono wód gruntowych do głęb. rozpoznania, tj. 2,0 m p.p.t.

Tabela nr 1 przedstawia parametry wodoprzepuszczalności udokumentowanych gruntów.

Charakterystyka wodoprzepuszczalności Rodzaj gruntu	Współczynnik filtracji k [cm/sek.]	Współczynnik przepuszczalności darcy
Dobrze przepuszczalne: Pospółki [saGr]	$> 10^{-2}$	$> 0,1$
Średnio przepuszczalne: Piaski drobnoziarniste [FSa]	$10^{-3} \div 10^{-2}$	$0,01 \div 0,1$

Piaski średnioziarniste [MSa]		
Słabo przepuszczalne: Piaski pylaste [siFSa] Piaski gliniaste [siSa]	$10^{-4} \div 10^{-3}$	$10^{-3} \div 10^{-2}$

Tab. 1. Ogólna przepuszczalność gruntów (Pazdro, Kozerski; 1990 r.)

5. Ocena warunków geotechnicznych

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych przedmiotowego terenu na dz. ew. 663, 711/13 m. Goliszów, gm. Chojnów, warunki geotechniczne określa się jako korzystne ze względu na występowanie nośnych gruntów mineralnych niespoistych oraz spoistych w poziomie posadowienia jak i poniżej tego poziomu do głęb. rozpoznania, tj. 2,0 m p.p.t. Na potrzeby niniejszej dokumentacji poziom posadowienia przyjęto na głęb. -1,0 m p.p.t.

Warunki hydrogeologiczne określa się jako korzystne ze względu na brak występowania w chwili badania wód gruntowych do głęb. rozpoznania, tj. 2,0 m p.p.t.


6. Wnioski

- W niniejszej Opinii wyniki badań przedstawiają rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych.
- Stan badań aktualny na marzec 2021 r.
- Warunki gruntowo-wodne określa się jako proste.
- Projektowaną inwestycję zaleca się zaklasyfikować do pierwszej kategorii geotechnicznej. Ostateczną decyzję o przypisaniu przedmiotowej inwestycji do odpowiedniej kategorii geotechnicznej podejmie projektant.
- Grunty mineralne przypisane do pakietu II oraz III należy traktować jako nośne, zdolne do przenoszenia obciążeń bezpośrednich od projektowanej inwestycji.
- W marcu 2021 r. (niski stan wód podziemnych) wody gruntowe w chwili badania nie zostały nawiercone do głęb. rozpoznania, tj. 2,0 m p.p.t.


- Strefa przemarzania gruntu dla analizowanego terenu wynosi $H_z = 0,8 \text{ m p.p.t.}$
- Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przełotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
- Dokładność określenia przełotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi ok. $\pm 0,2 \text{ m}$, dla sondowań dynamicznych ok. $\pm 0,1 \text{ m}$; co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.
- Niniejsza **Opinia** została opracowana w zakresie adekwatnym dla konkretnej inwestycji.
- W przypadku stwierdzenia, w czasie wykonywania robót ziemnych, niezgodności z wynikami badań geotechnicznych przedstawionymi w **Opinii** należy skontaktować się z autorem niniejszego opracowania.



Objaśnienia:

 Lokalizacja terenu badań



 ul. Strzeszyńska 31 tel. +48 664 330 620
60-479 Poznań e-mail: info@geooptima.com
www.geooptima.com

Temat:

Opinia geotechniczna
określająca warunki gruntowo-wodne na potrzeby rozbudowy
drogi w m. Goliszów

Rysunek:

MAPA ORIENTACYJNA
w skali 1 : 50 000

Opracował:

mgr Adrianna Kowalczyk

Poznań, marzec 2021 r.

ZAŁĄCZNIK NR 1

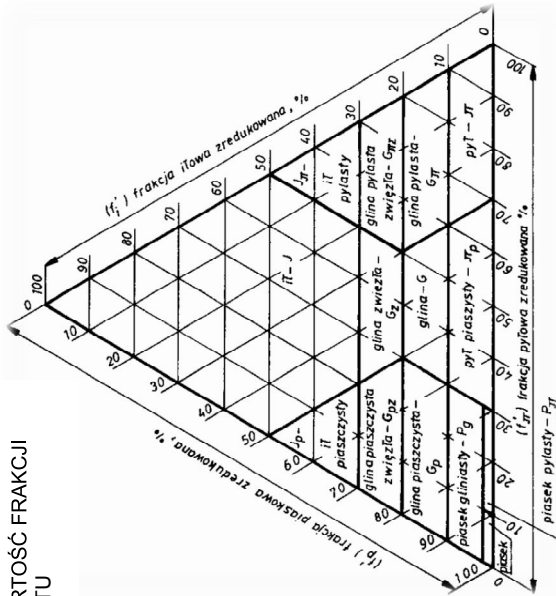
SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG NORM:

[1] PN – 86/B02480,

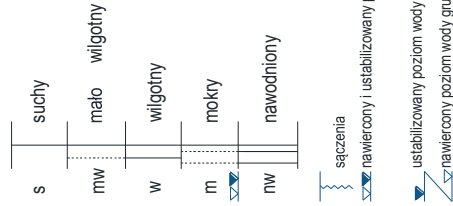
[2] PN-EN ISO 14688-1 i PN – EN ISO 14688-2

GRUNTY MINERALNE RODZIME		RESIDUAL MINERAL SOILS	
WG [1]	WG [2]	GRUNTY NASYPYKOWE [skład]	
		FILLS [composition]	
Ż	Gr	– żwir	
Żg	clsiGr	– żwir gliniasty	embankment
Po	saGr	– pospółka	man made ground
Pog	sisGr	– pospółka gliniasta	
Pr	CSa	– piasek gruby	
Ps	MSa	– piasek średni	
Pd	FSa	– piasek drobny	
Pπ	siSa	– piasek pylisty	
Pg	siSa	– piasek gliniasty	
Pp	saSi	– pył piaszczysty	
P	Si	– pył	
Gp	saSi	– glina piaszczysta	
G	clSi	– glina	
Gπ	sacSi	– glina pylasta	
Gpz	sacSi	– glina piaszczysta zwięzła	
Gz	saSiCl	– glina zwięzła	
Gπp	sacSi	– glina pylasta zwięzła	
Ip	saCl	– ił piaszczysty	
I	Cl	– ił	
Iπ	siCl	– ił pylasty	
GRUNTY ORGANICZNE:		ORGANICS SOILS:	
Gb	Or	– gleba	humus soil
H	Or	– humus	humous
Nm	Or	– namuł	organic mud
T	Or	– torf	peat
Tw	Or	– torf włóknisty	fibrous peat
Tp	Or	– torf psuedowłóknisty	pseudofibrous peat
Ta	Or	– torf amorficzny	amorphous peat
Gy	Or	– gytja	gyttja
Kr	Or	– kreda jeziorna	lake marl
Ck	Or	– węgiel kamienny	hard coal
Cb	Or	– węgiel brunatny	brown coal; lignite

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI
GRUNTU



WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTU
GROUND WATER AND SOIL MOISTURE



STAN GRUNTU

wg [2]

Zagęszczenie gruntów niespoistych

SYMBOL	STAN GRUNTU	PRZEDZIAŁY ZMIENNOŚCI
lin	luźne	$I_p \leq 0,33$
szg	średnio zagęszczone	$0,33 < I_p \leq 0,67$
zg	zagęszczone	$0,67 < I_p \leq 0,80$
bzg	bardzo zagęszczone	$I_p > 0,80$

Zagęszczenie gruntów niespoistych

SYMBOL	STAN GRUNTU	PRZEDZIAŁY ZMIENNOŚCI
bin	bardzo luźne	$I_p \leq 15 \%$
lin	luźne	$15 \% < I_p \leq 35 \%$
szg	średnio zagęszczone	$35 \% < I_p \leq 65 \%$
zg	zagęszczone	$65 \% < I_p \leq 85 \%$
bzg	bardzo zagęszczone	$I_p > 85 \%$

Konsystencja gruntów spoistych

SYMBOL	STAN GRUNTU	PRZEDZIAŁY ZMIENNOŚCI
mpl	miekkoplastyczny	$0,50 < I_c \leq 1,00$
pl	plastyczny	$0,25 < I_c \leq 0,50$
tpl	twardoplastyczny	$0,00 < I_c \leq 0,25$
pzw	poziwarty	$I_c \leq 0,00$
zw	zwały	$I_c \leq 0,00$

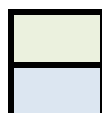
Konsystencja gruntów spoistych

SYMBOL	STAN GRUNTU	PRZEDZIAŁY ZMIENNOŚCI
mpl	miekkoplastyczny	$I_c \leq 0,25$
pl	plastyczny	$0,25 < I_c \leq 0,50$
tpl	twardoplastyczny	$0,50 < I_c \leq 0,75$
zw	bardzo zwały	$0,75 < I_c \leq 1,00$
bzv	bardzo zwały	$I_c > 1,00$

UOGÓLNIONE PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu		Grupa genetyczna (symbol konsolidacji)	Stopień zagęszczenia I _D	Stopień plastyczności I _L	Wilgotność gruntu	Wilgotność naturalna w _n	Gęstość objętościowa ρ	Opór spójności gruntu c _u	Kąt tarcia wewnętrzznego φ _u	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M ₀	Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej M	Moduł odkształcenia pierwotnej E ₀
	wg: [P2], [P3]	wg: [P10]					[%]	[t/m ³]	[kPa]	[°]	[MPa]	[MPa]	[MPa]
I	Mg	nN	grunt słabonośny o zmiennych parametrach odkształceniowo-wytrzymałościowych w przestrzeni i czasie zbudowany głównie z piasków średnioziarnistych, humusu, kamieni, żwirów, gruzu ceglanego oraz żużlu										
IIA	siFSa, FSa, grorFSa, grsiFSa, cosiFSa	Pπ, Pd, Pd+H+Ż, Pd+π+Ż, Pd+π/Pg, Pd+π+K	-	0,54	-	w	16,0	1,75	-	30,6	66,7	83,3	49,7
IIB	grMSa, coMSa	Ps+Ż, Ps+K	-	0,56	-	w	14,0	1,85	-	33,4	105,0	116,7	88,5
IIC	saGr, csaGr	Po, Po/Ż+Pr	-	0,59	-	w	12,0	1,90	-	39,1	171,7	171,7	154,2
IIIA1	orsiSa	Pg+H	B	-	0,20	w	13,0	2,15	31,54	18,3	36,9	49,2	28,1
IIIA2	siSa, grsiSa	Pg, Pg+Ż, Pg//Pπ	B	-	0,10	w	13,0	2,15	35,48	20,1	48,1	64,1	36,5

Uwagi:



wartość wyznaczona w badaniach terenowych

wartość wyznaczona w oparciu o literaturę techniczną

Otwór nr 1

Miejscowość: Goliszów
Gmina: Chojnów
Powiat: legnicki
Województwo: dolnośląskie

Obiekt: dz. ew. nr 663, 711/13
Zleceńodawca: INTERPROJEKT
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOOPTIMA
Nadzór geologiczny: mgr inż. P. Kasprzak

System wiercenia: ręczne

Rzędna: 143.35 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 04-03-2021

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	[m]	Profil litologiczny	Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Stopień plastyczności II	Stopień zagęszczenia ID	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasyp			0.10	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie	-						
		Nasyp			0.40	Nasyp niekontrolowany (Ps+H+K), ciemnobrązowy	nN	w					I
		Czwartorzęd				Piasek pylasty, brązowy	P _π	w		szg		0.54	IIA
		Plejstocen	1.0		1.00	Piasek drobny, brązowy	Pd	w		szg		0.54	IIA
					1.30	Pospółka, brązowa	Po	w		szg		0.59	IIC
			2.0		2.00								

Otwór nr 2 Rzędna: 142.25 m n.p.m. Data: 04-03-2021

		Nasyp				Nasyp niekontrolowany (Ż+K), ciemnobrązowy	nN	w					I
		Nasyp			0.50	Pospółka, brązowa na pograniczu żwiru z domieszką piasku grubego	Po/Ż+Pr	w		szg		0.54	IIC
		Czwartorzęd			0.70	Piasek drobny, ciemnobrązowy z domieszką humusu i żwiru	Pd+H+Ż	w		szg		0.59	IIA
		Holocen	1.0		1.50	Piasek średni, brązowy z domieszką żwiru	Ps+Ż	mw		szg		0.56	IIB
		Plejstocen	2.0		2.00								

Otwór nr 3 Rzędna: 140.50 m n.p.m. Data: 04-03-2021

		Nasyp			0.05	Nasyp niekontrolowany (Ż+K), ciemnobrązowy	nN	w					I
		Nasyp			0.20	Pospółka, brązowa	Po	w		szg		0.59	IIC
		Czwartorzęd			0.60	Piasek drobny, brązowy z domieszką pyłu i żwiru	Pd+II+Ż	w		szg		0.54	IIA
		Holocen	1.0		0.90	Piasek gliniasty, brązowy z domieszką żwiru	Pg+Ż	w	1/1	tpl	0.10		IIIA2
		Plejstocen	2.0		1.80	Pospółka, brązowa	Po	mw/w		szg		0.59	IIC
					2.00	Pospółka, jasnobrązowa	Po	w		szg		0.59	IIC

Otwór nr 4

Miejscowość: Goliszów
Gmina: Chojnów
Powiat: legnicki
Województwo: dolnośląskie

Obiekt: dz. ew. nr 663, 711/13
Zleceńodawca: INTERPROJEKT
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOOPTIMA
Nadzór geologiczny: mgr inż. P. Kasprzak

System wiercenia: ręczne

Rzędna: 140.50 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 04-03-2021

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	[m]	Profil litologiczny	Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności II	Stopień zagęszczenia ID	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasyp kontrolowany				Gleba (Pd+H), ciemnobrązowa	Gb	w					
		Nasyp kontrolowany			0.20	Nasyp niekontrolowany (Pd+H+C+Ż), ciemnobrązowy	nN	w					I
					0.50	Piasek drobny z domieszką pyłu i żwiru	Pd+Π+Ż	w		szg		0.54	IIA
			1.0		0.90	Piasek drobny z domieszką pyłu na pograniczu piasku gliniastego	Pd+Π/Pg	w/m		szg		0.54	IIA
					1.40	Piasek średni, jasnobrązowy z domieszką żwiru	Ps+Ż	w		szg		0.56	IIB
					1.60	Pospółka, brązowa	Po	w		szg		0.59	IIC
			2.0		2.00								

Otwór nr 5 Rzędna: 140.45 m n.p.m. Data: 04-03-2021

		Holocen				Gleba (Pd+H), czarna	Gb	w					
					0.20	Piasek drobny, ciemnobrązowy z domieszką pyłu i żwiru	Pd+Π+Ż	w		szg		0.54	IIA
					0.60	Pospółka, jasnobrązowa	Po	mw		szg		0.59	IIC
			1.0		1.00	Piasek średni, jasnobrązowy z domieszką kamieni	Ps+K	w		szg		0.56	IIB
			2.0		2.00								

Otwór nr 6 Rzędna: 139.15 m n.p.m. Data: 04-03-2021

		Nasyp				Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie z domieszką pospółki	nN	w					I
		Holocen			0.30	Nasyp niekontrolowany (Żł.+Ps+H+Ż), czarny	Pg+H	w	2/2	tpl	0.20		IIIA1
					0.50	Piasek gliniasty, ciemnobrązowy z domieszką humusu							
			1.0			Piasek drobny, ciemnobrązowy z domieszką pyłu na pograniczu piasku gliniastego	Pd+Π/Pg	w		szg		0.54	IIA
					1.10	Piasek średni, ciemnobrązowy	Ps	w		szg		0.56	IIB
					1.20	Piasek pylasty, beżowo-szary przewarstwiony pyłem piaszczystym	Pπ//Πp	w		szg		0.54	IIA
			2.0		1.80	Piasek drobny, szary	Pd	w/m		szg		0.54	IIA
			2.00										



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 5.3

Otwór nr 7

Miejscowość: Goliszów
Gmina: Chojnów
Powiat: legnicki
Województwo: dolnośląskie

Obiekt: dz. ew. nr 663, 711/13
Zleceńodawca: INTERPROJEKT
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOOPTIMA
Nadzór geologiczny: mgr inż. P. Kasprzak

System wiercenia: ręczne

Rzędna: 138.55 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 04-03-2021

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	[m]	Profil litologiczny	Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności II	Stopień zagęszczenia ID	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypl Nasyp				Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie+Żł.	-						
					0.40	Piasek gliniasty, brązowy	Pg	w	0/1	tpl	0.10		IIIA2
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.80	Piasek gliniasty, rdzawo-szary przewarstwiony piaskiem pylastym	Pg//P π	w	1/1	tpl	0.10		IIIA2
					1.10	Pospółka, brązowa	Po	w		szg		0.59	IIC
			2.0		2.00								



KARTA SONDOWANIA DYNAMICZNEGO

Zał.Nr: 6

Otwór nr 2

Sonda Nr: S1

Miejscowo : Goliszów
Gmina: Chojnów
Powiat: legnicki
Województwo: dolno I skie

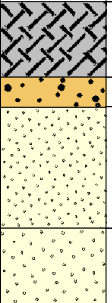
Obiekt: dz. ew. nr 663, 711/13
Zlecniodawca: INTERPROJEKT
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOOPTIMA
Nadzór geologiczny: mgr in . P. Kasprzak

System sondowania: r czne

Rz dna: 142.25 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 04-03-2021

Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopie zageszczenia												Interpretacja						
					Lu ny	red.zag	Zag szczony										B.zag	N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _s		
							Ilo uderów na 10 cm wbicia sondy																
[m.p.p.t]		[m]			5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	7	8	9	10			
1	2	3	4	5																			
	Nasypy	Nasyp		nN																			
				Po													28	28	0.54				
	Czwartorz d	Holocen		Pd													44	44	0.59				
				Pleistocen	Pd																		
					Ps													32	31	0.56			