

Nr umowy: 076/25

**OPINIA GEOTECHNICZNA
Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ
PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

dla projektu budowy drogi
WIĘCBORK, ul. Słoneczna

Opracowali:

inż. Inż. Marek Szczepan

geolog nr upr. VII-160

Jaromierz, kwiecień 2025r.

A. Część tekstowa

str.

1. WSTĘP.....	3
1.1. PODSTAWY PRAWNE I TECHNICZNE OPRACOWANIA.....	3
1.2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU.	4
2. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	4
2.1. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA.....	4
2.2. CHARAKTERYSTYKA WÓD GRUNTOWYCH.	5
2.3. PODZIAŁ NA WARSTWY.....	5
3. WNIOSKI I ZALECENIA TECHNICZNE.....	5

B. Załączniki graficzne

zał. graf. nr:

MAPA DOKUMENTACYJNA.....	1
KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH.....	2
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY.....	3
OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW.....	4
WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE.....	5

1. Wstęp

1.1. Podstawy prawne i techniczne opracowania.

Opinię z dokumentacją wykonano dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia drogi w miejscowości Więcbork, ul. Słoneczna..

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463) Opinię geotechniczną opracowuje się dla obiektów budowlanych wszystkich kategorii (§ 7.1).

Dokumentacja badań podłoża gruntowego spełnia wymagania określone:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011r. (Dz.U. nr 275, poz. 1629) w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii;
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463);
- Norma PN-EN ISO 22475-1:2022-04. Rozpoznanie i badania geotechniczne - Metody poboru prób i pomiarów wód podziemnych -- Część 1: Zasady techniczne poboru prób gruntów, skał i wód podziemnych;
- Norma PN-EN ISO 14688-1:2018-05 Rozpoznanie i badania geotechniczne -- Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis;
- Norma PN-B-02479:1998 Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne;
- Norma PN-88/B-04481 Grunty budowlane, Badania próbek gruntu;
- Norma PN-G-02305-5:2002 P. Wiercenia małośrednicowe i hydrogeologiczne. Wiertnice. Wymagania bezpieczeństwa;
- Norma PN-B-02481:1998 Geotechnika, Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- Norma PN-EN ISO/TS 17982-1:2004. Badania geotechniczne - Badania laboratoryjne. Część 1: Oznaczenie wilgotności;
- Norma PN-EN ISO/TS 17982-4:2004. Badania geotechniczne - Badania laboratoryjne. Część 4: Oznaczenie składu granulometrycznego;
- Norma PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część

1. Zasady ogólne;

- Norma PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, Warszawa 1998r.;
- Katalogowi typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Warszawa 1997r.;
- Normą PN-87/S-02201; Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe;
- Normą PN-S-02205 : 1998; Drogi samochodowe. Roboty ziemne;

Celem opinii i dokumentacji jest przedłożenie wyników badań podłoża gruntowego niezbędnych do właściwego zaprojektowania i bezpiecznej eksploatacji obiektu.

Lokalizację i głębokość otworów określił Zleceniodawca.

Rzędne otworów przyjęto z mapy dostarczonej przez Zleceniodawcę.

1.2. Położenie i morfologia terenu.

Badany teren położony jest w miejscowości Więcbork, ul. Słoneczna.

Powierzchnia terenu jest urozmaicona, wzniesiona od 138,8 do 141,3 m n.p.m.

Pod względem morfologicznym stanowi fragment wysoczyzny morenowej.

2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

2.1. Charakterystyka podłoża

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holocenijskich i plejstocenijskich.

Utwory holocenijskie: nasypy niekontrolowane, nasypy budowlane.

Utwory plejstocenijskie: piaski drobne.

Układ w/w osadów i miąższości poszczególnych warstw obrazuje załączony przekrój geotechniczny (zał. graf. nr 3).

Wartości charakterystyczne i współczynniki materiałowe gruntów ustalono na podstawie badań terenowych oraz normy PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7 i podano w zestawieniu tabelarycznym (zał. nr 5).

Wody gruntovej nie nawiercono. Sączeń nie zaobserwowano.

2.3. Podział na warstwy.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych w oparciu o normę PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7 dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych.

Z podziału na warstwy wyłączono nasypy budowlane i nasypy niekontrolowane, które jako niejednorodne nie mogą być jednoznacznie określone pod względem cech fizyko-mechanicznych.

Uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa	I	Piaski drobne, wilgotne i średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,55$.
----------------	----------	--

3. Wnioski i zalecenia techniczne

Na podstawie dokonanych badań i przedstawionych materiałów można wyciągnąć następujące wnioski:

3.1. Zbadane podłoże gruntovej nadaje się do bezpośredniego posadowienia oprócz nasypów budowlanych i nasypów niekontrolowanych.
Jako podłoże nośne należy traktować grunty warstw:

3.2. Nasypy budowlane i nasypy niekontrolowane, jako grunty słabonośne należy usunąć z podłoża, a ewentualne nierówności uzupełnić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną.

3.3. Grunty warstwy I są dobre i niewysadzinowe.

3.4. Sprawdzenie stanów granicznych wg. normy PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7 należy obliczać na podstawie wartości charakterystycznych podanych w tabeli (zał. nr 5).

Do obliczeń należy przyjmować współczynnik materiałowy dla gruntów

- 3.5. Podłoże należy traktować jako warstwowane.
- 3.6. W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami.
- 3.7. Odbioru dna wykopu winien dokonać uprawniony geolog.
Wszystkie roboty ziemne prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.
- 3.8. Projektowany obiekt proponujemy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowo-wodnych.

Opracowali:

inż. Inż. Marek Szczepan
geolog nr upr. VII-160

Zal. graf. nr 1

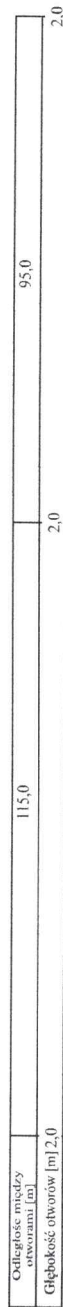
KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW

MIEJSCOWOŚĆ : Więcbork, ul. Słoneczna

OBIEKT : Droga

NR UMOWY : 076/25











Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przebieg warstw	Nazwa gruntu	Głębokość zwitterciała wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100						
OTWÓR NR 1						
				Rzędna ~ 141,3 m n.p.m.		
0	Asfalt	0,06	Asfalt			
1	NB(Pd,H,K)	0,6	Nasyp budowlany (żwir, kamienie), szary			
2	Pd	1,2	Nasyp budowlany (piasek drobny, części organiczne, kamienie), szary			
	Pd/Pg	2,0	Piasek drobny, brązowy		W	szg
			Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym, brązowy		W	szg
OTWÓR NR 2						
				Rzędna ~ 140,5 m n.p.m.		
0	Asfalt	0,10	Asfalt			
1	NN(Pg,H,Pd)	0,15	Nasyp budowlany (żwir, kamienie), szary			
2	Pd/Pg	0,9	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, piasek drobny, części organiczne), szary			
		2,0	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym, brązowy		W	szg
OTWÓR NR 3						
				Rzędna ~ 138,8 m n.p.m.		
0	Asfalt	0,09	Asfalt			
1	NN(Pd,H,Pg,K)	0,15	Nasyp budowlany (żwir, kamienie), szary			
2	Pd	0,4	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, piasek średni, kamienie), szary			
		2,0	Piasek drobny, brązowy		W	szg

$$\frac{1}{\sim 141,3} \qquad \frac{2}{\sim 140,5} \qquad \frac{3}{\sim 138,8}$$


Skala pionowa 1 : 100
Skala pozioma 1 : 1000

Zal. graf. nr 3

OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW OKREŚLENIA, SYMBOLE, PODZIAŁ I OPIS GRUNTÓW wg PN - B - 02480: 1986

1	numer otworu	3A	nr otworu archiwalnego
	otwór badawczy		archiwalny otwór badawczy
S-1	numer sondowania		sączenia wody gruntowej
	sondowanie sondą udarową	3,3	głębokość sączenia
	linia przekroju geotechnicznego		nawiercone i ustabilizowane
	<u>Stan gruntu:</u>	3,3	zwierciadło wody
ln	luźny		ustabilizowane
szg	średniozagęszczony	3,3	
zg	zagęszczony		zwierciadło wody
mpl	miękkoplastyczny	5,8	nawiercone
pl	plastyczny		
tpl	twardoplastyczny		
//	przewarstwienia		<u>Wilgotność</u>
+	domieszki	w	wilgotny
		nw	nawodniony
	granica warstw litologicznych		
	granica warstw geotechnicznych		
Ia	nr warstwy geotechnicznej	$\frac{1}{\sim 1,3}$	nr otworu rzędna otworu [m n.p.m.]

Gb	Gleba	ΠH	Pył próchniczny	Gpz	Glina piaszczysta zwięzła
NN	Nasyp niekontrolowany	ΠpH	Pył piaszczysty próchniczny	Gπ	Glina pylasta
NB	Nasyp budowlany	PgH	Pasek gliniasty próchniczny	G	Glina
T	Torf	PπH	Pasek pylasty próchniczny	Gp	Glina piaszczysta
Kj	Kreda jeziorna	PdH	Pasek drobny próchniczny	Pg	Pasek gliniasty
Nmg	Namuł gliniasty	PsH	Pasek średni próchniczny	Pog	Pospółka gliniasta
Nmp	Namuł piaszczysty	Iπ	II pylasty	Žg	Žwir gliniasty
GπzH	Glina pylasta zwięzła próchniczna	I	II	Pπ	Pasek pylasty
GzH	Glina zwięzła próchniczna	Ip	II piaszczysty	Pd	Pasek drobny
GpzH	Glina piaszczysta zwięzła próchniczna	Π	Pył	Ps	Pasek średni
GπH	Glina pylasta próchniczna	Πp	Pył piaszczysty	Pr	Pasek gruby
GH	Glina próchniczna	Gπz	Glina pylasta zwięzła	Po	Pospółka
GpH	Glina piaszczysta próchniczna	Gz	Glina zwięzła	Ž	Žwir

K Kamienie
H Części organiczne
H1,H10 Stopień humifikacji torfów
wg skali L. von Posta

Bw Burowęgiel (miocen)

**WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE
I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE
WSPÓŁCZYNNIKI CZĘŚCIOWE DO PARAMETRÓW
GEOTECHNICZNYCH γ_m NALEŻY PRZYJĄĆ ZGODNIE
Z TABLICA A.2 (PUNKT A.2, ZAŁ. A) Z NORMY PN-EN 1997-1**

Miejscowość:

Obiekt:

Nr umowy:

Więcbork, ul. Słoneczna

Droga

076/25

Nr w-wy geo- techn.	Wartość charakt. Wsp. mat.	I_D	W_n [%]	ρ [t/m ³]	Φ_u [o]	C_u [kPa]	$M_o^{*)}$ [kPa]
I	$X^{(n)}$	0,55	16,0	1,75	30,7	0	67000

*) Dla zakresu obciążeń 50-100 kPa

**) Stopień humifikacji wg L. von Posta

Załącznik graficzny nr 5