

## **GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OPINIA GEOTECHNICZNA**

**Obiekt:**                   **Przebudowa drogi gminnej w Gatce  
działka nr ewid. 6/1, 134, 419/3  
obręb Gatka [0006]; jednostka ewid. Miastko**

**Zleceniodawca:**       **SPILUK Projekt Sp. z o.o.  
ul. Piłsudskiego 30A  
89-600 Chojnice**

**Inwestor:**               **Gmina Miastko  
ul. Grunwaldzka 1  
77-200 Miastko**

Opracowanie:

***mgr Łukasz Rybacki***  
*upr. geolog. XIII-110 DOL*

## SPIS ZAWARTOŚCI

<b>A. Część tekstowa</b>	<b>Strona</b>
1. Wstęp	3
2. Charakterystyka planowanego obiektu	4
3. Zakres wykonywanych prac	4
4. Położenie terenu i środowisko geograficzne	5
5. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	5
6. Geotechniczna charakterystyka gruntów	5
7. Wnioski i zalecenia	6

## **B. Część graficzna**

Zał. nr 1.0	Mapa dokumentacyjna
Zał. nr 2.0	Objaśnienia znaków i symboli
Zał. nr 3.0	Tabela parametrów geotechnicznych
Zał. nr 4.0-4.1	Karta dokumentacyjna otworów wiertniczych
Zał. nr 5.0	Przekrój geotechniczny

## 1. WSTĘP

Badania wykonano na zlecenie: SPILUK Projekt Sp. z o.o. ul. Piłsudskiego 30A, 89-600 Chojnice. Celem przeprowadzenia badań jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych na potrzeby budowy drogi, a w szczególności:

- rozpoznanie przestrzennego układu warstw geologicznych podłoża gruntowego,
- wydzielenie warstw geotechnicznych,
- określenie parametrów fizyczno-wytrzymałościowych wydzielonych warstw,
- określenie głębokości zalegania wody gruntowej,
- ocena przydatności terenu dla planowanej inwestycji,

W niniejszym opracowaniu wykorzystano materiały:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne,
- PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,
- PN-EN ISO 14688-1:2018-05 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis,
- PN-EN ISO 14688-2:2018-05 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania,
- PN-EN ISO 22475-1:2022-04. Rozpoznanie i badania geotechniczne – Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych – Część 1: Techniczne zasady wykonania
- PN-EN ISO 22476-2:2005/A1:2012 Rozpoznanie i badania geotechniczne - Badania polowe - Część 2: Sondowanie dynamiczne,
- PN-EN ISO 22476-9:2021 Rozpoznanie i badania geotechniczne - Badania polowe - Część 2: Badania sondą krzyżakową,
- PN-B-02479:1998 Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne,
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów,
- PN-B-02481:1998 Geotechnika - Terminologia Podstawowa, symbole literowe i jednostki miar,
- PN-B-04452:2002 Geotechnika – Badania polowe,
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane - Badania próbek gruntu,
- PN-B-06050.1999 Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne,
- PN-B-03020:1981 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-G-02305-5:2002P Wiercenia małosrednicowe i hydrogeologiczne. Wiertnice. Wymagania bezpieczeństwa;
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania,
- ASTM D8121/D8121M-19 Standard Test Method for Approximating the Shear Strength of Cohesive Soils by the Handheld Vane Shear Device,
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000, Miastko,
- Mapa hydrogeologiczna Polski 1:50 000, Miastko,
- Jerzy Kondracki: Geografia regionalna Polski. Warszawa: PWN, 2002,
- Wiłun Z.: Zarys geotechniki, Wkił Warszawa 2000,
- Instrukcja ITB nr 303. Ustalenie przydatności gruntów dla potrzeb budownictwa. Warszawa 1990,
- Pisarczyk S. Rymsza B.- Badania laboratoryjne i polowe gruntów, Warszawa 2003,
- Myślińska E. Badania laboratoryjne gruntów, Wyd. Geologiczne Warszawa.
- Błazejewski R., 2003: Kanalizacja wsi. Wyd. Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych Oddział Wielkopolski,

## 2. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa odcinka drogi gminnej w miejscowości Gatka na odcinku 823,71 m, w ramach którego planuje się wykonanie nawierzchni bitumicznej, zjazdów zwykłych o nawierzchni z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C50/30 o uziarnieniu 0/31,5 mm oraz poboczy o nawierzchni z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C50/30 o uziarnieniu 0/31,5 mm. Planowana inwestycja nie wymaga zmiany granic pasa drogowego.

Przewidziany zakres robót drogowych obejmuje:

- ustawienie znaków tymczasowej organizacji ruchu,
- odtworzenie trasy i punktów wysokościowych,
- wycinka drzew i krzewów,
- rozbiórka jezdni o nawierzchni z bruku kamiennego,
- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie jezdni o nawierzchni bitumicznej,
- wykonanie zjazdów zwykłych o nawierzchni z kruszywa łamanego,
- wykonanie poboczy z kruszywa łamanego,
- demontaż znaków tymczasowej organizacji ruchu.

Do rozbiórki przewidziano jezdnię o nawierzchni z bruku kamiennego o łącznej powierzchni 1168,4 m<sup>2</sup>.

Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. Poz. 463)* **projektowany obiekt kwalifikuje się do I kategorii geotechnicznej.**

## 3. ZAKRES WYKONYWANYCH PRAC

### 3.1. Prace geodezyjne

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w oparciu o liniowe bazy pomiarowe istniejące w terenie oraz dostarczonej przez Zleceniodawcę mapy w skali 1:500. Ich rzędne ustalono orientacyjnie na podstawie danych wysokościowych przedstawionych na mapie oraz posiłkując się danymi numerycznymi modelu terenu. Lokalizację punktów badawczych uzgodniono ze zleceniodawcą.

### 3.2. Prace polowe

Dnia 25.04.2024 w ramach prac terenowych, uzgodniono ze Zleceniodawcą z i zgodnie z *PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego* wykonano:

- 3 otwory małośrednicowych o  $\varnothing$  110 mm do maksymalnej głębokości 4,0-5,0 m p.p.t., łącznie przewiercono 13,0 m. Wiercenia wykonano przy pomocy wiertnicy mechanicznej, metodą obrotową. Z gruntów niespoistych pobierano próbki o naturalnej wilgotności NW (klasa 3 wg *(PN-EN 1997-2:2009)*), z warstw charakterystycznych podłoża. Podczas wierceń pod dozorem uprawnionego geologa na bieżąco prowadzono opis makroskopowy gruntu (odnośnie jego składu, genezy i stanu). Otwory wiertnicze bezpośrednio po zakończeniu badań i

pomiarów zostały zlikwidowane materiałem pochodzącym z wiercenia z zachowaniem w miarę możliwości pierwotnego profilu.

#### **4. POŁOŻENIE TERENU I ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE**

##### **4.1. Lokalizacja i położenie terenu badań**

Planowana inwestycja znajduje się na działkach 6/1, 134, 419/3 obręb Gatka [0006]; jednostka ewid. Miastko. Inwestycja nie leży na obszarach i terenach górniczych.

##### **4.2. Hipsometria**

Rzędna terenu wykonanych badań wynosiła 124,2-133,3 m n.p.m.

#### **5. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE**

Projektowany odcinek drogi położony jest na obszarze równiny sandrowej wodnolodowcowej zbudowanej głównie z osadów piaszczystych wykształconych w postaci piasków drobno i średnioziarnistych. Do końcowej gł. badania tj. 2,0 m p.p.t. spągu gruntów wodnolodowcowych nie przewiercono.

Wody gruntowej nie nawiercono. Stan wody dotyczy czasu wierceń tj. czerwiec 2024. Wg danych PSH brak danych czy dany obszar jest zagrożony podtopieniami. Szczegółowy, schematyczny obraz warunków gruntowo-wodnych dla poszczególnych otworów badawczych przedstawiono na załączonych: Karcie Dokumentacyjnej Otworów Wiertniczych (Zał. nr 4.0-4.1), Przekrój geotechniczny (Zał. nr 5.0).

#### **6. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW.**

Na podstawie wyników prac polowych w podłożu badanego terenu wydzielono zgodnie z zaleceniami normy *PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne*, warstwy geotechniczne.

Stopień zagęszczenia ( $I_D$ ) gruntów niespoistych określono na podstawie oporu podczas prac wiertniczych. Pozostałe parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw ustalono tzw. metodą ekspercką, wspierając się parametrami podanymi w tabelach i wykresach zawartych w normie *PN-B-03020:1981*, literatury Z. Wiłun „Zarys geotechniki”, Pisarczyk S. Rymsza B. „Badania laboratoryjne i polowe gruntów” i zestawiono w załączniku (Zał. nr 3.0) Tabela parametrów geotechnicznych.

Wydzielono jeden pakiet genetyczny i litologiczno – facjalny:

**I - grunty wodnolodowcowe niespoiste (G<sub>F</sub>)**

##### **Warstwa geotechniczna I**

- piaski drobno i średnioziarniste w stanie średnio zagęszczonym o  $I_D/n/ \approx 0,50$  o uogólnionym współczynniku filtracji  $k_{10} \approx 10^{-5} - 10^{-4}$  [m/s] - grunty nośne,

## **7. WNIOSKI I ZALECENIA.**

W świetle *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. Poz. 463)* projektowany obiekt kwalifikuj się do pierwszej kategorii geotechnicznej, w **prostych** warunkach gruntowo-wodnych. Cały teren projektowanej inwestycji zaleca się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

- 7.1. Budowę geologiczną przedmiotowego terenu rozpoznano na podstawie 5 małośrednicowych otworu badawczych. Zaznacza się, iż w miejscu zlokalizowania inwestycji, z uwagi na punktowy charakter badań i znaczne odległości między otworami, mogą wystąpić lokalnie odmienne warunki od stwierdzonych w niniejszym opracowaniu, w związku z tym należy podczas wykonywania prac ziemnych kontrolować rodzaj i stan zalegających w podłożu gruntów.
- 7.2. Ostatecznej klasyfikacji i przyjęcia kategorii geotechnicznej, dokona Projektant-Konstruktor.
- 7.3. Podłoże nośne stanowi warstwa geotechniczna nr I nadaje się do posadowienia bezpośredniego.
- 7.4. Wody gruntowej nie nawiercono. Stan wody dotyczy czasu wiercen tj. czerwiec 2024.
- 7.5. Prace ziemne i fundamentowe należy wykonywać starannie i najlepiej w możliwie krótkim czasie, najlepiej w okresie półrocza „suchego”. Zabezpieczyć wykopy przed dopływem wód opadowych, roztopowych. W przypadku przesuszenia gruntów sypkich, bądź ich rozluźnienia należy je dogęścić.
- 7.6. Zgodnie z KATALOGIEM TYPOWYCH KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI SZTYWNYHC, PODATNYCH i PÓLSZTYWNYCH Załącznik do zarządzenia Nr 30 i 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014:
  - warunki wodne należy przyjąć jako dobre,
  - warunki gruntowe (warstwę geotechniczną I należy zakwalifikować do grupy nośności G1).
- 7.7. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi  $h_z = 0,8$  m wg *PN-B-03020:1981*.
- 7.8. Do obliczeń nośności podłoża można wykorzystać dane zawarte w (Zał. nr 3.0) Tabela parametrów geotechnicznych w powiązaniu z budową geologiczną przedstawioną na Karcie otworów (Zał. nr 4.0-4.1), Przekrój geotechniczny (Zał. nr 5.0).







## SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG NORM:

GEOTECHNICAL SYMBOLS AND SOILS CLASSIFICATION ACC. TO:

[1] PN-86/B02480 [2] PN-EN ISO 14688-1 i PN-EN ISO 14688-2

## GRUNTY MINERALNE RODZIME

Ż - żwir  
 Żg - żwir gliniasty  
 Po - pospółka  
 Pog - pospółka gliniasta

Pr - piasek gruby  
 Ps - piasek średni  
 Pd - piasek drobny  
 Pπ (Ppi) - piasek pylasty

Pg - piasek gliniasty  
 πp (Pip) - pył piaszczysty  
 π (Pi) - pył  
 Gp - glina piaszczysta  
 G - glina  
 Gπ (Gpi) - glina pylasta  
 Gpz - glina piaszczysta zwięzła  
 Gp - glina zwięzła  
 Gπz (Gpiz) - glina pylasta zwięzła

lp - il piaszczysty  
 l - il  
 lπ (lpi) - il pylasty  
 Sa - piasek  
 clSa - piasek ilasty  
 siSa - piasek pylasty

sasiCl - glina ilasta  
 sacSi - glina pylasta  
 saSi - pył piaszczysty

siCl - il pylasty  
 clSi - pył ilasty  
 Si - pył

saCl - il piaszczysty  
 Cl - il

## GRUNTY ORGANICZNE

Gb - gleba  
 H - humus  
 Nm - namuł  
 T - torf  
 Tw - torf włóknisty  
 Tp - torf pseudowłóknisty  
 Ta - torf amorficzny  
 Gy - gytia  
 Kr - kreda jeziorna  
 Ck - węgiel kamienny  
 Cb - węgiel brunatny

## RESIDUAL MINERAL SOILS

Gr - gravel  
 clayey gravel  
 sand-gravel mix  
 clayey sand-gravel mix  
 CSa - coarse sand  
 MSa - medium sand  
 FSa - fine sand  
 siSa - silty sand

lightly clayey sand  
 sandy silt  
 silt  
 clayey sand  
 clayey and sandy silt  
 clayey silt  
 sandy clay with silt  
 sandy and silty clay  
 silty clay with sand

sandy clay  
 clay  
 silty clay

sand  
 clayey sand  
 silty sand

sandy silty clay  
 sandy clayey silt  
 sand silt

silty clay  
 clayey silt  
 silt

sandy clay  
 clay

## ORGANIC SOILS

humous soil  
 - humous  
 organic mud  
 peat  
 fibrous peat  
 pseudofibrous peat  
 amorphous peat  
 gytja  
 lake marl  
 hard coal  
 brown coal; lignite

## GRUNTY NASYPY [skład]

nB [ ] - nasyp budowlany  
 nN [ ] - nasyp niebudowlany

## INNE OZNACZENIA

C - gruz ceglany  
 B - gruz betonowy  
 D - drewno  
 K - kamienie  
 Żl - żużel  
 (+...) - domieszki  
 // - przewarstwienie  
 / - pogranicze gruntów

w(w<sub>n</sub>) - wilgotność naturalna

S<sub>r</sub> - stopień wilgotności

w<sub>s</sub> - granica skurczu

w<sub>p</sub> - granica plastyczności

w<sub>L</sub> - granica płynności

I<sub>p</sub> = w<sub>L</sub> - w<sub>p</sub> - wskaźnik plastyczności

I<sub>c</sub> =  $\frac{w_L - w_p}{w_p - w}$  - wskaźnik konsystencji

I<sub>L</sub> =  $\frac{w - w_p}{w_p - w}$  - stopień plastyczności

I<sub>D</sub> - stopień zagęszczenia

I<sub>om</sub> - zawartość części organicznych

## FILLS [composition]

embankment  
 man made ground  
 OTHER DENOTATIONS

crushed brick  
 crushed concrete  
 wood  
 stones  
 slag  
 admixtures

interbedding  
 soils boundary  
 natural moisture content

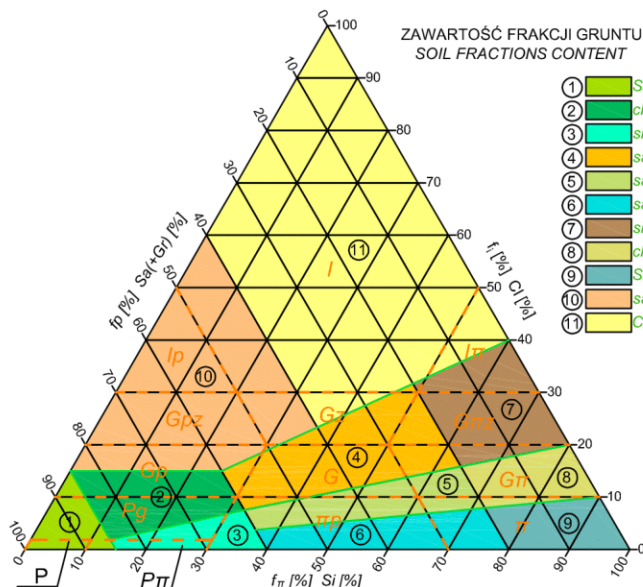
degree of saturation  
 shrinkage limit

plastic limit  
 natural moisture content

plasticity index  
 consistency index

liquidity index

density index



## FRAKCJA GRUNTU

## SOIL FRACTION

f<sub>i</sub> 0,002 f<sub>n</sub> 0,050 f<sub>p</sub> 2,0 f<sub>z</sub> 40,0 f<sub>k</sub> [mm]  
 f<sub>i</sub> 0,002 f<sub>n</sub> 0,063 f<sub>p</sub> 2,0 f<sub>z</sub> 63,0 f<sub>k</sub> [mm]  
 (Cl) (Si) (Sa) (Gr) (Co-Bo)

## STAN GRUNTU

## CONSISTENCY

## 1. ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH NON-COHESIVE SOILS COMPACTING

I<sub>D</sub> 0 0,33 0,67 1,0 [-]  
 0 bln 15 35 65 85 100 [%]  
 bln - bardzo luźny / very loose  
 szg - średniozagęszczony / moderate dense  
 zg - zagęszczony / dense  
 bzg - bardzo zagęszczony / very dense

## 2. KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH COHESIVE SOILS CONSISTENCY

I<sub>L</sub> zw pzw tpl pl mpl pf 1,00  
 0,00 0,25 0,50 0,75 1,00  
 bzuw/zw 1,00 0,75 0,50 0,25 w<sub>L</sub>  
 I<sub>C</sub>  
 zw - zwarty / solid  
 pzw - półzwarty / semi solid  
 tpl - twardoplastyczny / hard plastic  
 pl - plastyczny / plastic  
 mpl - miękkoplastyczny / soft plastic  
 pf - płynny / liquid

## WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTU

## GROUND WATER AND SOIL MOISTURE

s suchy dry  
 mw mało wilgotny slightly wet  
 w wilgotny wet  
 m mokry very wet  
 nw nawodniony saturated

sączenia  
 water infiltration



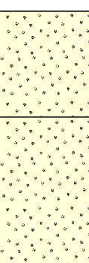
▽ nawiercony i ustabilizowany poziom wody gruntowej  
 drilled and stabilized water table



▽ ustabilizowany poziom wody gruntowej  
 stabilized water table

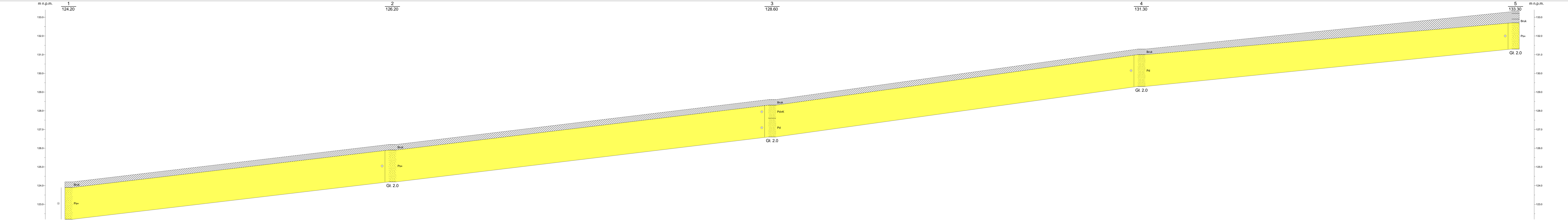
▽ nawiercony poziom wody gruntowej  
 drilled water table



OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH													Zał. nr 3.0				
			WG NORMY PN-B-03020:1981 wartość charakterystyczna $x^{/n/}$ współczynnik materiałowy $\gamma_m$ wartość obliczeniowa parametru $x^{/r/} = x^{/n/} \cdot \gamma_m$ ( $\gamma_m = 1 + /-0,10$ ), dla gruntów organicznych i nasypów ( $\gamma_m = 1 / -0,20$ )									WG NORMY PN-EN 1997-1:2008, PN-EN 1997-2:2009 wartość charakterystyczna $x_k$ współczynnik częściowy $\gamma_m$ wartość obliczeniowa $x_d = x_k / \gamma_m$								
STRATYGRAFIA	Geneza	Opisz litologiczno-genetyczny	Warstwa geotechniczna	Symbol gruntu wg PN-B-02480:1986	Symbol geotechnicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Moduł edometryczny pierwotny (ogólnej)	Moduł edometryczny wtórny	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Ścinanie bez odpływu $\mu = 0,65\tau$	Moduł Edometryczny	Wytrzymałość na ścinanie bez odpływu	Grupa nośności podłoża dla celów drogowych		
		PN-EN ISO 14688-2:2006		$I_D / I_L$		$W_n$ [%]	$\rho$ [t/m <sup>3</sup> ]	$C_u$ [kPa]	$\varphi_u$ [°]	$M_o$ [kPa]	$M$ [kPa]	$C'$ [kPa]	$\varphi'$ [°]	$C_u$ [kPa]	$E_{oed}$ [kPa]	$\tau_{fmax}$ [kPa]				
	A <sub>z</sub>	nawierzchnie	-	nawierzchnie bruk Mg	-	-	nawierzchnie, bruk													
	G <sub>F</sub>	piaski drobno i średnioziarniste	I	Pd, Pd+K, Ps+Ż FSa, coFSa, grMSa,	-	0,50	5,0	1,80	-	32	78300	91300	-	32	-	-	-	G1		
Uwagi			*Wartość ustalona na podstawie badań laboratoryjnych lub polowych / $\varphi'$ dla gruntów niespoistych – wg Tablicy G.1 PN-EN 1997-2:2009 / $\varphi', c'$ dla gruntów spoistych – wg Z. Wiłun																	

GEOmatrix ul. Wicka Rogali 7, 89-600 Chojnice				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1				Zał.Nr: 4.0 X: 5992066.90 Y: 6428186.80				Układ geodez. PL-2000	
Rejon: Gatka Miejscowość: Gatka Gmina: Miastko (gmina miejsko-wiejska) Powiat: bytowski				Objekt: Przebudowa drogi gminnej w Gatce Zleceniodawca: SPILUK Wiercenie: GEOmatrix Dozór geol.: mgr Łukasz Rybacki Dokumentator: mgr Łukasz Rybacki				System wiercenia: mechaniczny obrotowy					
								Rzędna: 124.20 m n.p.m.					
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 13-06-2024			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0 2.0		0.30	Bruk	Bruk	w		szg	I		
						Piasek średni, żółty z domieszką pojedynczego żwiru							
					2.00								
Profil numer 2 Rzędna: 126.20 m n.p.m. X:5991897.60 Y:6428223.70 Data: 13-06-2024													
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0 2.0		0.30	Bruk	Bruk	w		szg	I		
						Piasek średni, żółty z domieszką pojedynczego żwiru							
					2.00								
Profil numer 3 Rzędna: 128.60 m n.p.m. X:5991699.20 Y:6428267.20 Data: 13-06-2024													
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0 2.0		0.30	Bruk	Bruk	w		szg	I		
						Piasek drobny, żółty z domieszką kamieni	Pd+K						
					1.00	Piasek drobny, żółty	Pd						
					2.00								

GEOmatrix ul. Wicka Rogali 7, 89-600 Chojnice				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4				Zał.Nr: 4.1 X: 5991510.90 Y: 6428207.10 Układ geodez. PL-2000				
Rejon: Gatka Miejscowość: Gatka Gmina: Miastko (gmina miejsko-wiejska) Powiat: bytowski				Obiekt: Przebudowa drogi gminnej w Gatce Zlecniodawca: SPILUK Wiercenie: GEOmatrix Dozór geol.: mgr Łukasz Rybacki Dokumentator: mgr Łukasz Rybacki				System wiercenia: mechaniczny obrotowy				
								Rzędna: 131.30 m n.p.m.				
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 13-06-2024		
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Czwartorzęd Pleistocen	1.0 2.0		0.30 2.00	Bruk	Bruk	w		szg	I	
						Piasek drobny, żółty						Pd
Profil numer 5    Rzędna: 133.30 m n.p.m.    X:5991330.80 Y:6428119.70    Data: 13-06-2024												
		Czwartorzęd Pleistocen	1.0 2.0		0.10 0.40 0.60 2.00	Nawierzchnia 0/31,5 Podsypka (Po)		w		szg	I	
						Bruk						Bruk
						Piasek średni, żółty z domieszką pojedynczego żwiru						Ps+Ż



GEOMatrix ul. Wicka Rogali 7 89-600 Chojnice				Przebudowa drogi gminnej w Gatce działka nr ewid. 6/1, 134, 419/3 obr. b. Gatka [0006]; jednostka ewid. Miastko		Zał.Nr 5.0
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny I - I		Skala 1: 500 50
	14.06.2024	mgr Łukasz Rybański				