

# DOKUMENTACJA Z BADAŃ GEOTECHNICZNYCH

POD MODERNIZACJĘ ULIC W M. KRYNKI

ULICE:

SPÓŁDZIELCZA I GRANICZNA

Miasto: Krynki  
Powiat: sokólski  
Województwo: podlaskie

	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Opracował:	Bronisław Jalinowski	10015	Bronisław Jalinowski upr. geologiczne nr 10015
Współpraca:	Maciej Kokoszko		Maciej Kokoszko upr. bud. nr 200012/OWOD/07 kierowanie pracami budowlanymi bez ograniczeń specjalności drogowe

Białystok, marzec 2017r.

# **DOKUMENTACJA Z BADAŃ GEOTECHNICZNYCH**

**POD MODERNIZACJĘ ULIC W M. KRYNKI**

**ULICE:**

**SPÓŁDZIELCZA I GRANICZNA**

**Miasto: Krynki**  
**Powiat: sokólski**  
**Województwo: podlaskie**

**Opracował:**

  
**Bronisław Jakubowski**  
upr. geologiczna nr 10015

**Białystok, marzec 2017r.**

# SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Część opisowa
2. Plan sytuacyjny z naniesioną przez Zleceniodawcę lokalizacją wykonanych otworów geotechnicznych
3. Zestawienie wyników badań gruntów
4. Profile analityczne otworów
5. Opis znaków i określeń

# CZEŚĆ OPISOWA

## 1. Wstęp i zakres wykonanych badań.

Dokumentacja z badań podłoża gruntowego oraz istniejącej nawierzchni o lepiszczu bitumicznej ulic Spółdzielczej i Granicznej w m. Krynki.

Celem opracowania jest przedstawienie istniejącej konstrukcji nawierzchni i warunków gruntowo – wodnych dla planowanej modernizacji ww ulic.

## 2. Zakres wykonanych badań.

W celu zbadania istniejącej nawierzchni oraz określenia warunków gruntowo – wodnych wykonano ogółem 5 otworów wiertniczych o głębokości od 1,20 do 2,00 m.

Wiercenia wykonane zostały świdrem ręcznym w miejscach zaznaczonych na planie sytuacyjnym dostarczonym przez Zleceniodawcę.

W trakcie wierceń dokonywano na bieżąco makroskopowej oceny przewiercanych gruntów zgodnie z normami:

- PN-B-04452:2002 – Geotechnika. Badania polowe.
- PN-B-02481:1998 – Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-02480:1986 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-04481:1998 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

oraz „Instrukcją badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych; IBDiM Warszawa 1998.

W celu pełniejszej oceny wysadzinowości gruntów, pobrano próbki do badań laboratoryjnych, metodą wskaźnika piaskowego.

Wiercenia zostały przeprowadzone w dniu 28.02.2017 r.

### **3. Konstrukcja nawierzchni i warunki gruntowo - wodne.**

W chwili obecnej:

- ulica Spółdzielcza (otwór nr 2) posiada nawierzchnię wykonaną z powierzchniowego utrwalenia o lepiszczu smołowym o grubości 0,04 m. Poniżej powierzchniowego utrwalenia zalega grunt antropogeniczny (nasyp niekontrolowany) zbudowany z pospółki pylastej, otaczaków, gruzu ceglanego i betonowego. Poniżej głębokości 1,20 m zalega gruz betonowy przewarstwiony piaskiem pylastym uniemożliwiający dalsze głębienie otworu,

- ulica Graniczna posiada nawierzchnię bitumiczna o lepiszczu asfaltowym o grubości 0,04 - 0,05 m oraz w okolicach otworu nr 5 do końca odcinka jest drogą gruntową o nawierzchni wykonanej z piasku pylastego ułożonego na pospółce gliniastej i pospółce z otoczakami (otwór wykonano do głębokości 1,20 m ze względu na uniemożliwiające dalsze głębienie otworu kamienie). W otworze nr 1 nawierzchnia ułożona jest na warstwie niewysadzinowej pospółki o WP = 41, natomiast w otworze nr 3 nawierzchnia ułożona jest na bruku i podsypce wykonanej z piastku średniego o WP = 48. W okolicach otworu nr 4 nawierzchnia bitumiczna ułożona jest na mieszaninie piasku pylastego i żużlu o grubości warstwy 0,25 m pod którą znajduje się bruk ułożony na podsypce z piasku średniego. Poniżej konstrukcji tej nawierzchni znajduje się piasek pylasty lub średni.

W otworze nr 1 na głębokości 1,30 m stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci swobodnego zwierciadła.

### **4. Grupa nośności podłoża.**

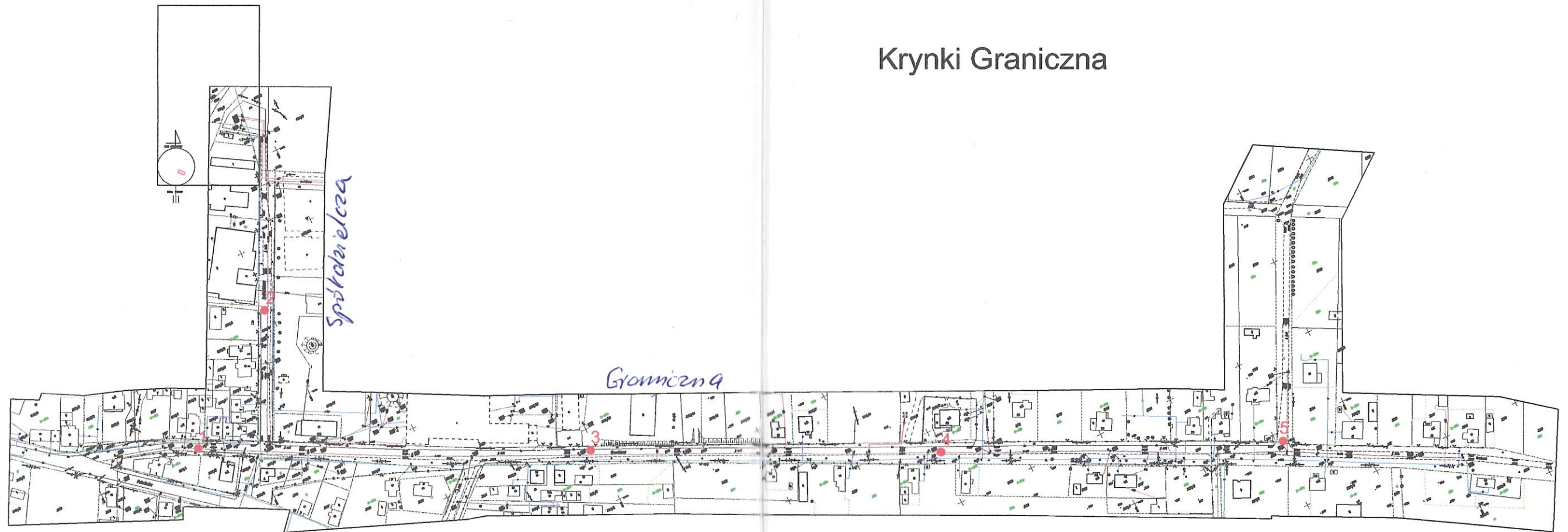
Grupę nośności Gi określono na podstawie oznaczenia rodzaju gruntu zalegających poniżej spodu istniejącej konstrukcji jezdni zgodnie z "Katalogiem Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych" - załącznik do

"Zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r."

Grupe nośności podłoża zaliczono do grup nośności G1, G2 i G3.

Szczegółowe zaklasyfikowanie przedstawiono na „Zestawieniu wyników badań gruntów” i „Profilach analitycznych otworów.” W otworze nr 2 ze względu na zaleganie gruntów antropogenicznych, grupy nośności Gi nie określono.

# Krynki Graniczna





# ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ GRUNTU

(ul. Spółdzielcza, ul. Graniczna, m. Krynki)











Numer otworu	KM + HM	Przelot warstw	Opis gruntu w/g analizy makroskopowej					Badania laboratoryjne			
			Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość walczków Ø 3 mm	Stan gruntu	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierc. wody	Wilgotność naturalna	Wskaźnik piaskowy	Zawartość części organicznych	Uwagi
		m						Wn	Wp	Iom	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Ul. Graniczna	0,00 0,05	Nawierzchnia bitumiczna (asfalt)						0,50 - 0,70 zamarznięte		
		0,05 0,70	Pospółka pylasta szara	w					41		G1
		0,70 1,80	Piasek średni jasno brązowy	m/ nw			1,30				G1
2		0,00 0,04	Powierzchniowe utrwalenie (smoła)						0,00 - 0,60 do wymiany		
		0,04 1,20	Nasyp Niekontrolowany Pospółka pylasta + KO + gruz cegl. bet. szary	w					Gi nie określono 1,20 - gruz		
3		0,00 0,04	Nawierzchnia bitumiczna (asfalt)								
		0,04 0,20	Bruk						0,50 - 0,70 zamarznięte		
		0,20 0,70	Piasek średni jasno brązowy	w					48		G1
		0,70 1,60	Piasek pylasty szary	w					25		G3
		1,60 2,00	Piasek średni jasno brązowy	w							G1
4		0,00 0,05	Nawierzchnia bitumiczna (asfalt)								
		0,05 0,30	Piasek pylasty // Żużel ciemno szary	w							
		0,30 0,50	Bruk						0,50 - 0,70 zamarznięte		
		0,50 0,90	Piasek średni brązowy	w					50		G1
		0,90 1,50	Piasek pylasty szary	w					26		G3
			Kamień								
5		0,00 0,10	Piasek pylasty ciemno szary								
		0,10 0,50	Pospółka gliniasta + KO jasno szara	w					33		G2
		0,50 1,20	Pospółka + KO ciemno żółta	w					62		G1
			Kamień								

Bronisław Jakubowski  
upr. geologiczna nr 10015





[illegible]

					PROFIL ANALITYCZNY OTWORU Profil numer: 3 Ul. Graniczna					Zał. Nr: 4				
										Wiertnica				
										Km:				
Gmina: Krynki					Ul. Graniczna, m. Krynki					System wiercenia: Ręczny				
Powiat: sokólski										Rzędna:				
Województwo: podlaskie										Data wiercenia: 28.02.2017 r				
Wiercenie:	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot		Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Wskaźnik piaszkowy	Grupa nośności		
			(m.p.p.t)	(m)									(m)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
					0,00	Nawierzchnia Bitumiczna (asfalt)								
					0,04	Bruk								
					0,20	Piasek średni jasno brązowy	Ps		w		48	G1		
			1,0		0,70	Piasek pylasty szary	P <sub>II</sub>		w	0,50 - 0,70 zamarznięte	25	G3		
					1,60	Piasek średni jasno brązowy	Ps		w			G1		
			2,0		2,00									
														
			3,0											
														
			4,0											


[illegible]



						<b>PROFIL ANALITYCZNY OTWORU</b>				Zał. Nr: 4			
						<b>Profil numer: 5</b>				Wiertnica			
						<b>Ul. Graniczna</b>				Km:			
Gmina: Krynki						Ul. Graniczna, m. Krynki				System wiercenia: Ręczny			
Powiat: sokólski										Rzędna:			
Województwo: podlaskie										Data wiercenia: 28.02.2017 r			
Wiercenie: 1	Głębokość zwierniadła wody 2	Stratygrafia 3	Profil litologiczny 4		Przelot 6	Opis litologiczny 7	Symbol gruntu 8	Warstwa geotechniczna 9	Wilgotność 10	Stan gruntu 11	Wskaźnik piaszkowy 12	Grupa nośności 13	
	(m.p.p.t)		(m) 5										
				0,00		Piasek pylasty ciemno szary							
				0,10		Pospółka gliniasta + KO jasno szara	Pog + KO		W		33	G2	
				0,50		Pospółka + KO ciemno szara	Po + KO		w	0,50 - 0,70 zamarzniete	62	G1	
			1,0										
				1,20		Kamień							
			2,0										
				3,0									
				4,0									



# O P I S   Z N A K Ó W   I   O K R E Ś L E Ń


 4    NR otworu  
 91,12    rzędna otworu

Symbol otworu geologicznego

## OPIS OBSERWACJI WODY

4,2    maksymalny stan zw. wody  
 27    zw. wody ustabilizowane  
 47    zw. wody nawiercone  
 47    zw. wody mierzone w studni  
 32    gospodarczej  
 7    pojedynczy wyciek w otw. rze  
 7    strefa wycieków w otw. rze

## WILGOTNOŚĆ GRUNTÓW

	suchy	sch
	małowilgotny	mw
	wilgotny	w
	mokry	m

## STAN GRUNTÓW

Grunty	sypkie	spoisłe	zwarty	zw
			o półzwarty	pzw
			+ twaroplastyczny	tpl
			• plastyczny	pl
			o miękkoplastyczny	mpl
			• płynny	pl
			□ luźny	ln
			▣ średniozagęszcz.	szg
			▤ zagęszczony	zg

## DOMIESZKI

//	drobne przewarstwienia lub laminacje
+K	- kamienie
+C	- cegły
+h	- humus
zg	- zaglinienie, np Pd <sub>zg</sub> - piasek drobny zaglin.

Ż<sub>zr</sub>, Po<sub>r</sub>, Pd<sub>r</sub>, Prr, P<sub>sr</sub> - żwir zapyłony, pospółka zapyłona, piasek drobny zapyłony, piasek gruby zapyłony, piasek średni zapyłony.

Zasięg występowania gruntów plastycznych i miękko-  
 plastycznych.

## CECHY FIZYKO-MECHANICZNE

CBR - orientacyjna wartość kalifornijskiego wskaźnika nośności drogowej.

k<sub>10</sub> - współczynnik filtracji przy 10°C.

k - wskaźnik niejednorodności

φ<sub>n</sub> - kąt tarcia wewnętrznego

E<sub>0</sub> - moduł pierwotn. odkształcenia gr.

C<sub>u</sub> - spójność-KG/cm<sup>2</sup>

M<sub>0</sub> - edometryczny moduł ścisłości pierwotnej

τ - naprężenie ścinające KG/cm<sup>2</sup>

P - opór penetracji / mm/

## SKRÓTY OZNACZEN BARW

j - jasna, c - ciemna, sz - szara, ż - żółta, br - brązowa, brn - brunatna,  
 pop - popielata, z - zielona, n - niebieska

## OPIS LITOLOGII

	Nb - budowlany
	NN - niekontrolowany
	H - gleba / próchnica / torf
	T - Nmp - piasecz.
	Nm - namuł
	Nnt - torfiasty
	G - glina
	Gp - gl. piaszczysta
	Gπ - gl. pylasta
	Gz - gl. zwięzła
	Gpz - gl. piasecz. zwięzła
	Gπz - pylasta zwięzła
	Pg - piasek gliniasty
	Zg - żwir gliniasty
	Pog - pospółka gliniasta
	I - żł
	Iπ - żł pylasty
	Π - pył
	Πp - pył piaszczysty
	Pt - piasek pylasty
	Pd - piasek drobny
	Ps - piasek średni
	Pr - piasek gruby
	Po - pospółka
	Z - żwir
	Kr - kreda



# SYMBOLE I ZNAKI

## GRUNTY NASYPOWE

- nB - nasyp budowlany  
nN - nasyp nie odpowiadający wymogom budowlanym

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H - grunt próchniczny  $2\% < l_{om} < 5\%$   
Nm - namuł  $5\% < l_{om} < 30\%$   
T - torf  $30\% < l_{om}$

## GRUNTY MINERALNE RODZIME

### (NIESKALISTE)

- |     |                             |             |
|-----|-----------------------------|-------------|
| KW  | - zwietrzelina              |             |
| Kwg | - zwietrzelina gliniasta    |             |
| KR  | - runosz                    | KAMIE-      |
| Krg | - runosz gliniasty          | -NISTE      |
| KO  | - otoczek                   |             |
| Z   | - żwir                      |             |
| Zg  | - żwir gliniasty            | GRUBO-      |
| Po  | - pospółka                  | -ZIARNI-    |
| Pog | - pospółka gliniasta        | -STE        |
| Pr  | - piasek grubo              |             |
| Ps  | - piasek średni             | DROBNO-     |
| Pd  | - piasek drobny             | -ZIARNISTE, |
| Pt  | - piasek pylasty            | NIESPOISTE  |
| Pg  | - piasek gliniasty          |             |
| Tip | - pył piaszczysty           |             |
| Ti  | - pył                       |             |
| Gp  | - glina piaszczysta         |             |
| G   | - glina                     |             |
| Gt  | - glina pylasta             | SPO-        |
| Gpz | - glina piaszczysta zwięzła | -ISTE       |
| Gz  | - glina zwięzła             |             |
| Gtż | - glina pylasta zwięzła     |             |
| Ip  | - il piaszczysty            |             |
| I   | - il                        |             |
| Iit | - il pylasty                |             |

## GRUNTY SKALISTE

- ST - skała twarda  
SM - skała miękka

## OZNACZENIE WILGOTNOŚCI

- mw - mało wilgotny  
w - wilgotny  
m - mokry  
nw - nawodniony

## INNE GRUNTY NIETYPOWE

- Kr - kreda jeziorna  
Gy - gytia  
WB - węgiel brunatny  
WK - węgiel kamienny  
BW - burowęgiel  
Gb - gleba

## ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE

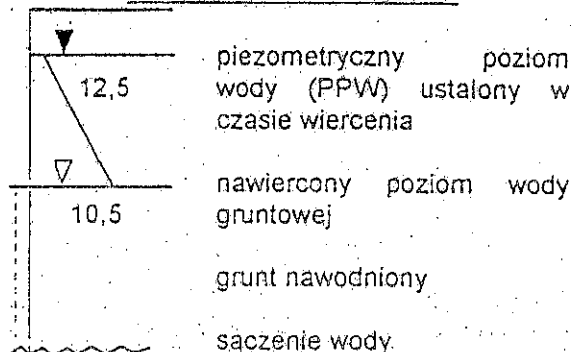
### OPISU GRUNTU

- + - domieszki  
// - przewarstwienia (wkładki)  
△ - muszle  
D - drewno  
( ) - w nawiasie uzupełnienia dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntu, itp.

## OPROBKOWANIE WIERCENIA

- - próbka o naturalnej strukturze (NNS)  
● - próbka o naturalnej wilgotności (NW)  
▼ - próbka wody gruntowej (WG)

## OZNACZENIE WODY



## OZNACZENIE STANU

- - miękkoplastyczny (mpl)  
● - plastyczny (pl)  
● - twardoplastyczny (tpl)  
○ - półzwały (pzw)  
⊗ - zwarty (zw)  
... - luźny (ln)  
⊙ - średniozagęszczony (szg)  
⊙ - zagęszczony (zg)

## INNE OZNACZENIA

- IIa - nr warstwy geotechnicznej  
— - granica warstwy geotechnicznej  
~ - granica litologiczna warstwy