

USŁUGI GEOLOGICZNE

Anna Zieniuk-Hoza

85-703 Bydgoszcz, ul. Kijowska 3 m. 57

NIP 554-127-99-73

Dokumentacja

geologiczno - inżynierska

dla projektu przebudowy mostu przez Strugę Foluską

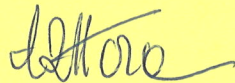
w ciągu drogi powiatowej nr 2337 C

Żnin – Jadowniki – Szczepanowo w km 9+443

w miejscowości Wójcin

powiat Żnin

Geolog dokumentator:



mgr A.Zieniuk-Hoza

Nr upr.070425 (geolog.-inż.)

Egz. nr 3

Bydgoszcz, październik 2019 r.

Spis treści

- I Dane ogólne
- II Zakres wykonanych prac i badań
- III Środowisko geograficzne
- IV Zarys budowy geologicznej
- V Warunki wodne
- VI Geotechniczna charakterystyka gruntów
- VII Wnioski geologiczno - inżynierskie

Spis załączników

- Załącz. nr 1 Mapa topograficzna w skali 1 : 100 000
- Załącz. nr 2 Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500
- Załącz. nr 3 objaśnienia symboli i znaków
- Załącz. nr 4 Legenda do przekrojów z tabelą parametrów
- Załącz. nr 5 Przekrój geologiczno - inżynierski
- Załącz. nr 6-7 Karty dokumentacyjne otworów geologiczno - inżynierskich

I Dane ogólne

1. **Tytuł tematu:** Wójcin, powiat Żnin – przebudowa mostu przez Strugę Foluską w ciągu drogi powiatowej nr 2337 C Żnin – Jadowniki – Szczepanowo w km 9+443.
2. **Inwestor:** Zarząd Dróg Powiatowych w Żninie z siedzibą w Podgórzynie, Podgórzyn 62, 88-400 Żnin.
3. **Zleceniodawca:** Firma Usługowa „Lancer” Damian Szczesik, Bydgoszcz.
3. **Cel badań:** Celem wykonanych prac jest rozpoznanie i ocena warunków geologiczno - inżynierskich dla potrzeb przebudowy mostu drogowego przez Strugę Foluską w ciągu drogi powiatowej 2337 C Żnin – Jadowniki – Szczepanowo km 9+443, w miejscowości Wójcin.
W zależności od stwierdzonych warunków projektowany, nowy most będzie żelbetowy, posadowiony bezpośrednio lub na palach.
Projektowana przebudowa mostu nie należy do inwestycji negatywnie oddziałujących na środowisko. Most nie jest urządzeniem piętrzącym. Teren przyszłych robót nie leży na obszarze gatunkowej ochrony roślin i zwierząt.
4. **Wykorzystane materiały archiwalne:**
 - Raport przyrodniczy dla przedsięwzięcia pn.: „Rozbiórka i budowa nowego mostu przez rzekę Struga Foluska w ciągu drogi nr 2337 C w km 9+443 w miejscowości Wójcin” - opracowany w sierpniu 2019 przez zespół autorski pod nadzorem mgr M. Mięsikowskiego.
 - Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla projektu przebudowy mostu przez Strugę Foluską w ciągu drogi powiatowej nr 2337 C Żnin – Jadowniki – Szczepanowo w km

9+443 w miejscowości Wójcin powiat Żnin – wykonana w sierpniu 2019 r.

Na podstawie wyników prac i badań zawartych w tej dokumentacji opracowano niniejszą dokumentację geologiczno – inżynierską.

II Zakres wykonanych prac i badań

1. Prace geodezyjne

1.1. Podkład geodezyjny – mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500 otrzymano od Zleceniodawcy.

1.2. Ustalenie współrzędnych wyrobisk:

- Współrzędne płaskie ustalono metodą domiarów prostokątnych w oparciu o istniejący obiekt (most),
- współrzędne wysokościowe – ustalono na podstawie niwelacji technicznej z dowiązaniem ciągów do 2 reperów roboczych, którymi były pikiety wysokościowe zaznaczone w osi drogi.

2. Prace polowe przeprowadzono zgodnie z PN-2002/B-04452 i wytycznymi otrzymanymi od Projektanta.

Prace wiertnicze, w sierpniu 2019 r, wykonała firma „Bageo” s.c. Tomasz Romiński, Sławomir Stawski, ul. Nałkowskiej 12/19, 85-866 Bydgoszcz.

Stały dozór geologiczny pełniła autorka dokumentacji.

Wykonano:

- 2 otwory wiertnicze o średnicy $\varnothing 4''$, metodą mechaniczno – okrętą, o głębokości 16,0 i 19,0 m.
Łącznie odwiercono 35,0 mb.

W trakcie wykonywania wierceń przeprowadzano badania makroskopowe gruntów z każdego przelotu świdra oraz wykonywano obserwacje i pomiary lustra wody gruntowej.

Na próbach gruntów spoistych wykonywano także badania oporu na jednoosiowe ściskanie przy pomocy penetrometru PW 1.

Prace wiertnicze, ze względu na małe średnicowe wiercenia i likwidację otworów przez zasypanie urobkiem zgodnie z profilem geologicznym nie wywołały negatywnych zmian w środowisku naturalnym.

3. Prace kameralne objęły:

- analizę wyników prac i badań polowych zawartych w dokumentacji archiwalnej,
- opracowanie załączników graficznych,
- ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów zgodnie z PN-81/B-03020,
- ustalenie jednostkowego granicznego oporu gruntu wg. PN – 83/B-02482,
- opracowanie części tekstowej dokumentacji wraz z wnioskami geologiczno – inżynierskimi.

III Środowisko geograficzne

Przewidziany do przebudowy most przez Strugę Foluską znajduje się w ciągu drogi powiatowej nr 2337 C Żnin – Jadowniki – Szczepanowo km 9+443.

Struga Foluska łączy jezioro Ostrowieckie z jeziorem Kierzkowskim.

Lustro wody w Strudze, w dniu wykonywania prac wiertniczych, utrzymywało się na rzędnej 74,4 m n.p.m..

Droga przekraczająca Strugę ma nawierzchnię asfaltową i w rejonie mostu przebiega na nasypie o wysokości dochodzącej do ok. 6,0 m.

Otwory wiertnicze wykonane zostały w drodze, w bliskim sąsiedztwie przyczółków mostu.

Rzędne wysokościowe otworów wynoszą 80,2 – 80,6 m n.p.m..

Na terenie badań i w jego bezpośrednim sąsiedztwie nie zaobserwowano występowania procesów geodynamicznych.

W ujęciu geomorfologicznym teren badań położony jest na Pojezierzu Gnieźnieńskim, które jest środkową częścią Pojezierza Wielkopolsko-Kujawskiego (wg podziału J. Kondrackiego).

IV Zarys budowy geologicznej

Budowę geologiczną dokumentowanego terenu rozpoznano przy pomocy wykonanych otworów wiertniczych. Maksymalna głębokość rozpoznania geologicznego wynosi 19,0 m. Stwierdzono, że do w/w głębokości dokumentowane podłoże budują osady młodszego i starszego czwartorzędu.

Holocen – reprezentowany jest przez współczesne nasypy oraz zalegające pod nimi osady bagienne – torfy, namuły organiczne oraz piaski z przewarstwieniami namułów organicznych.

Mięszczość nasypów dochodzi do 7,0 m, zaś niżej ległych osadów bagiennych 4,5 m. Łączna miąższość utworów holocenu waha się w granicach 10,5 – 11,5 m.

Plejstocen – starszy czwartorzęd – wykształcony jest w postaci osadów zastoiskowych - glin mułkowatych i mułków, które występują pod utworami bagiennymi holocenu. Strop glin zalega na głębokościach 10,5 – 11,5 m. Gliny mają barwę jasno – szarą lub szaro - niebieską i tworzą ciągłą warstwę o miąższości przekraczającej 7,5 m (np. w otworze nr 1, wykonanym do głębokości 19,0 m). Obydwa otwory wiertnicze zakończone zostały w zastoiskowych glinach.

Opisaną wyżej budowę geologiczną terenu badań zilustrowano na przekroju geologiczno - inżynierskim (zał. nr 4) i kartach dokumentacyjnych otworów geologiczno – inżynierskich (zał. nr 6 i 7).

V Warunki wodne

W dokumentowanym podłożu woda gruntowa związana jest z osadami holocenu: nasypami, piaskami z przewarstwieniami namułów organicznych i namułami organicznymi oraz występuje w postaci sączeń w plejstocenijskich glinach mułkowatych z przewarstwieniami mułków.

Jej lustro ma charakter swobodny lub napięty przez warstwę torfów i stabilizuje się na poziomie lustra wody w Strudze czyli na rzędnej ok. 74,4 – 74,5 m n.p.m..

Rzędna ta odpowiada głębokościom 6,1 – 6,4 m poniżej nawierzchni drogi.

Z informacji uzyskanych w terenie wynika, że poziom wody w Strudze ulega okresowo niewielkim wahaniom, nie przekraczającym 0,5 m.

VI Geotechniczna charakterystyka gruntów

Grunty występujące w dokumentowanym podłożu, zaliczono do nasypowych, organicznych rodzimych oraz mineralnych rodzimych nieskalistych spoistych.

Grunty nasypowe występują do głębokości 6,2 – 7,0 m. W skład nasypów wchodzi piasek, glina i pojedyncze otoczaki. Na nasypach spoczywa 0,3 – 0,4 m warstwa tłucznia i 0,3 m warstwa asfaltu.

Łączna miąższość nasypów wynosi 6,2 – 7,0 m.

Grunty organiczne rodzime zalegają bezpośrednio pod nasypami. Są one wykształcone w postaci torfów, namulów organicznych i piasków drobnych z przewarstwieniami namulów organicznych. W podłożu tworzą ciągłą warstwę o miąższości ok. 4,5 m.

Nasypy niebudowlane i grunty organiczne wyłączono z bliższej charakterystyki geotechnicznej. Są to grunty młode, słabo nośne i nie mogą być brane pod uwagę jako podłoże budowlane przyczółków mostu.

Ich łączna miąższość, w poziomie drogi, dochodzi do 11,5 m.

Grunty mineralne rodzime spoiste zaliczono do jednej warstwy geotechnicznej.

Wartość parametru wiodącego I_L – stopień plastyczności ustalono metodą A – na podstawie badań makroskopowych wykonanych w terenie i uzupełnionych wskazaniem penetrometru PW 1.

Pozostałe parametry geotechniczne (W_n , ρ , c , ϕ , M_0) wyznaczono metodą B na podstawie tabel i wykresów zależności podanych w PN-81/B-03020.

W dokumentowanym podłożu wydzielono następującą warstwę geotechniczną:

Warstwa I - zaliczono do niej zastoiskowe gliny pylaste, które podścielają warstwę gruntów organicznych. Ze względu na genezę gliny te zaliczono do gruntów grupy konsolidacyjnej C tzn. glin niemorenowych nieskonsolidowanych. Strop glin zalega na głębokościach od 10,5 – 11,5 m poniżej poziomu drogi. Gliny pylaste charakteryzują się zmienną konsystencją i z tego względu wydzielono wśród nich 2 podwarstwy:

Warstwa Ia - to gliny pylaste z przewarstwieniami pyłów charakteryzujące się konsystencją plastyczną o uśrednionej wartości $I_L = 0,30$.

W podłożu tworzą ciągłą warstwę o zmiennej miąższości, wahającej się od 2,0 m – w otworze nr 2 do 5,5 m – w otworze nr 1. W gruntach tej warstwy obserwowano sączenia wody.

Warstwa Ib – wykształcona jest w postaci glin pylastych charakteryzujących się konsystencją twardo plastyczną o uśrednionej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,20$. Gliny twardo plastyczne występują w głębszym podłożu.

W otworze nr 1 - od głębokości 17,0 m, w otworze nr 2 - od głębokości 12,5 m.

Obydwa otwory wiertnicze zakończone zostały w gruntach tej warstwy.

Budowę geologiczną dokumentowanego podłoża, z wydzielonymi warstwami geotechnicznymi, ilustruje załączony przekrój geologiczno – inżynierski (zał. nr 4).

Charakterystyczne i obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych gruntów wydzielonych warstw zestawiono w tabeli na legendzie do przekroju (zał. nr 3).

VII Wnioski geologiczno - inżynierskie

1. Z analizy wykonanych badań wynika, że na dokumentowanym terenie istnieją mało korzystne warunki do bezpośredniego posadowienia przyczółków mostu.
2. Elementem mało korzystnym jest występowanie bezpośrednio pod nasypami słabo nośnych gruntów organicznych, które nie nadają się do bezpośredniego posadowienia. Łączna miąższość nasypów i gruntów organicznych wynosi 10,5 – 11,5 m.
3. Woda gruntowa utrzymuje się na poziomie lustra wody w Strudze Foluskiej czyli aktualnie na rzędnej 74,4 – 74,5 m n.p.m..
4. Przewiduje się, że nowo projektowany most posadowiony będzie na palach zabitych poniżej stropu gruntów mineralnych rodzimych. Wartości jednostkowych granicznych oporów gruntu, pod podstawą pała (q) i wzdłuż jego pobocznic (t), dla wydzielonych w podłożu warstw gruntów wyznaczono zgodnie z PN 83/B-02482.

Wynoszą one:

Warstwa Ia - gliny pylaste z przewarstwieniami pyłów o $I_L = 0,30$

$t_5 = 0,030$ MPa

$q_{10} = 1,07$ MPa.

Warstwa Ib - gliny pylaste o $I_L = 0,20$

$t_5 = 0,042$ MPa

$q_{10} = 1,51$ MPa.

Wartości współczynników t i q dla pośrednich głębokości należy interpretować liniowo, przyjmując zerowe wartości w spągu gruntów organicznych.

5. Warunki gruntowe ocenia się jako proste. Ze względu na przewidywane posadowienie projektowanego mostu na palach, dokumentowane podłoże proponuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej (wg kryteriów przyjętych w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r.) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
6. Projektowana przebudowa mostu nie należy do inwestycji negatywnie oddziałujących na środowisko.
- Teren przyszłych robót budowlanych nie leży na obszarze gatunkowej ochrony roślin i zwierząt.
- Na terenie badań i w jego bezpośrednim sąsiedztwie nie zaobserwowano występowania procesów geodynamicznych.

GEOLOG

mgr Anna Ziemiuk-Hoza
nr upr. CUG 070425 i 030129

ORIENTACJA 1 : 100 000

Objaśnienia:



Lokalizacja terenu badań

Wójcin – droga nr 2337C

Nazwa obiekt

Żnin – Jadowniki – Szczepanowo w km 9+443

Przebudowa mostu przez Strugę Foluską

Rodzaj dokumentacji

Dokumentacja geologiczno - inżynierska

Treść:

Mapa topograficzna – orientacja terenu badań

Opracowała

mgr A. Zieniuk – Hoza
nr upr. geolog.070425

Data

10.2019

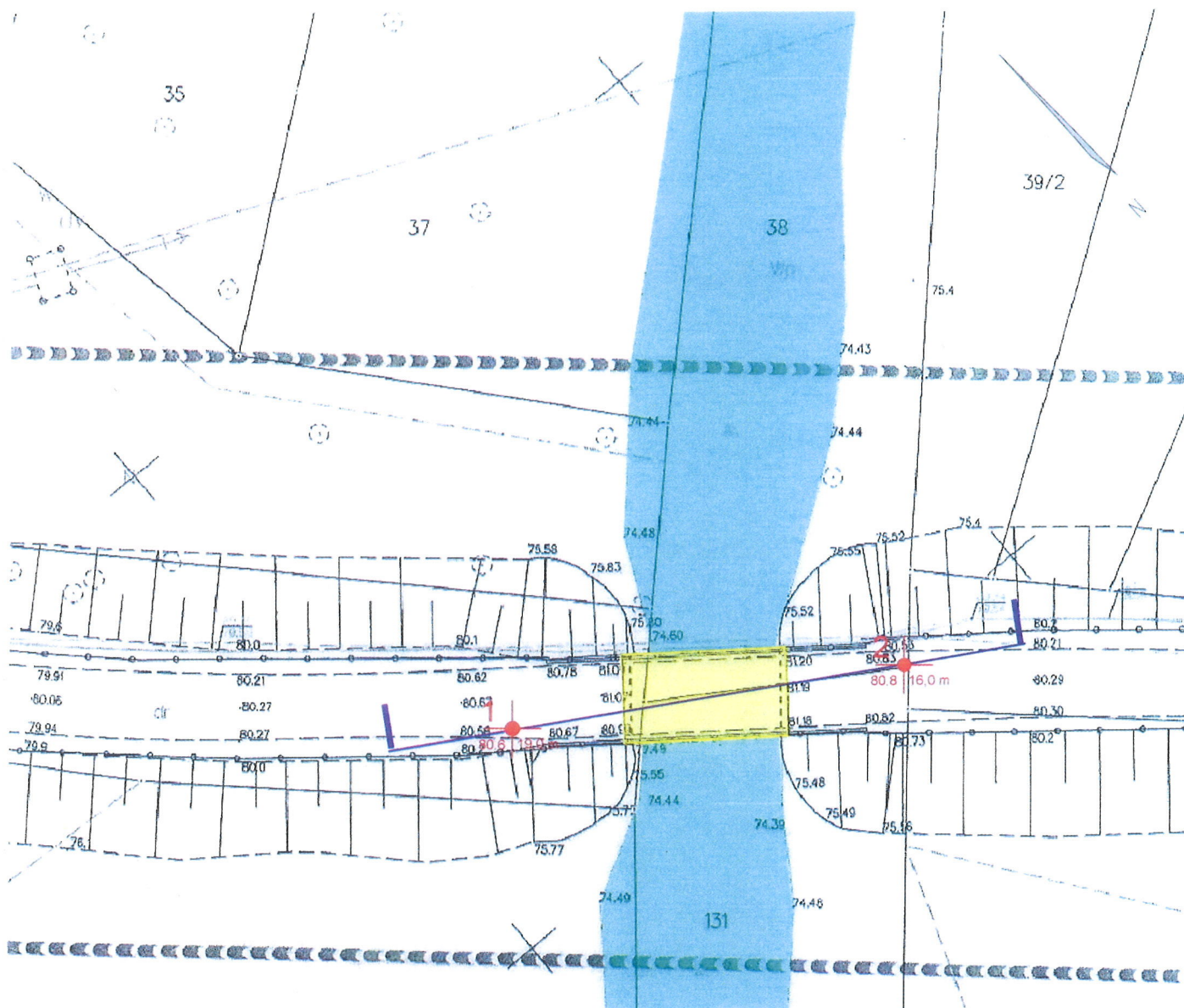
Podpis

[Signature]

Skala

1:100 000

1



Objaśnienia:



Otwór wiertniczy jego numer, głębokość i rzędna w m n.p.m.



Istniejący most przewidziany do przepudowy



Wody powierzchniowe - Struga Foluska



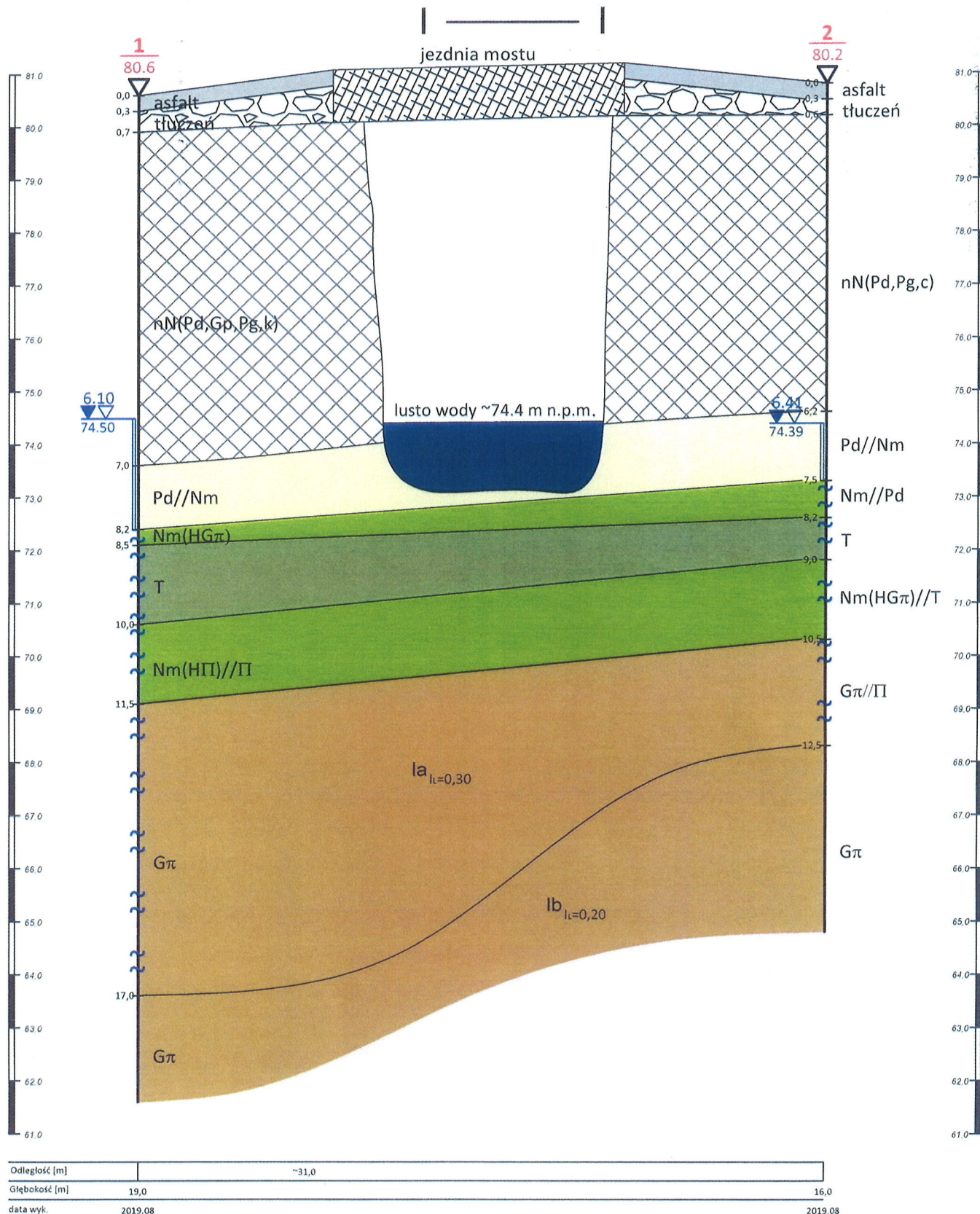
Linia przekroju geotechnicznego

Wójcin – droga nr 2337C						
Nazwa obiekt		Żnin – Jadowniki – Szczepanowo w km 9+443				
		Przebudowa mostu przez Strugę Foluską				
Rodzaj dokumentacji		Dokumentacja geologiczno - inżynierska				
Treść:		Mapa dokumentacyjna				
Opracowała	<i>mgr A. Zieniuk – Hoza</i> <i>nr upr. geolog. 070425</i>	Data	10.2019	Podpis	<i>[Signature]</i>	Skala 1: 500
						2

na załącznikach graficznych

<p align="center">Symbole geotechniczne gruntów według Polskiej Normy PN-86/B-02480</p>			<p align="center">Znaki graficzne i symbole</p>
<p align="center">GRUNTY RODZIME (NATURALNE), NIESKALISTE</p>			<p align="center">4 - numer punktu badawczego 15,75 - rzędna punktu badawczego</p>
<p align="center">ORGANICZNE</p> <p>H - humus (wskazuje na grunt próchniczy o zawartości części organicznych $I_{om} = 3 - 5 \%$, glebę lub domieszkę humusu) Nm - namul organiczny ($I_{om} = 5 - 30 \%$) T - torf ($I_{om} = > 30 \%$)</p>	<p align="center">MINERALNE, KAMIENISTE</p> <p>K - kamienie (<i>symbol ogólny</i>) KW - zwietrzelina KWg - zwietrzelina gliniasta KR - rumosz KWg - rumosz gliniasty KO - otoczak</p>	<p align="center">MINERALNE, GRUBOZIARNISTE</p> <p>Z - żwir Zg - żwir gliniasty Po - pospółka Pog - pospółka gliniasta</p>	<p align="center">OPIS GRUNTÓW:</p> <p>+ z domieszką ... // przewarstwiony... / na pograniczu... (....) opis dodatkowy (domieszki, skład nasypów)</p>
<p align="center">INNE, NIETYPOWE, (NIE OBJĘTE NORMA)</p> <p>kr - kreda (jeziorna) gy - gytia cb - węgiel brunatny ck - węgiel kamienny kp - kreda pizująca <i>oraz,</i> <i>zwykle jako domieszki:</i> M - muszle D - drewno</p>	<p align="center">MINERALNE, DROBNOZIARNISTE, NIESPOISTE</p> <p>Pr - piasek gruby Ps - piasek średni Pd - piasek drobny Pπ - piasek pylasty</p>	<p align="center">MINERALNE, DROBNOZIARNISTE, SPOISTE</p> <p>Pg - piasek gliniasty Πp - pył piaszczysty Π - pył Gp - glina piaszczysta G - glina Gπ - glina pylasta Gpz - glina piaszczysta <i>zwięzła</i> Gz - glina zwięzła Gπz - glina pylasta zwięzła Ip - il piaszczysty I - il Iπ - il pylasty</p>	<p align="center">WODA GRUNTOWA:</p>
<p align="center">GRUNTY RODZIME (NATURALNE), SKALISTE</p> <p align="center">ST - skała twarda SM - skała miękka</p>			<p align="center">SONDOWANIA („samodzielne”): ITB-ZW - sonda udarowo-obrotowa SC - sonda udarowa ciężka SW - sonda wciskana</p>
<p align="center">GRUNTY NASYPOWE (ANTROPOGENICZNE)</p> <p>nB - nasyp budowlany (<i>którego rodzaj i stan odpowiadają wymaganiom budowli ziemnych lub podłoża pod budowlę</i>) nN - nasyp nie odpowiadający wymaganiom budowlanym; <i>„niekontrolowany”</i> <i>charakterystyczne domieszki:</i> C - gruz ceglany, B - beton, O - odpady (śmieci), zl - żużel</p>			<p align="center">INNE OZNACZENIA:</p> <p>Qp - symbol wieku i genezy — granica litostratygraficzna III - numer warstwy geotechnicznej --- granica warstwy geotechnicznej</p>

LEGENDA DO PRZEKROJÓW										zał. nr 4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
TEMAT: Wólcin - droga nr 2337 Żnin - Jadowniki - Szczepanowo w km 9+443- przebudowa mostu przez Strugę Foluska																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
PARAMETRY GEOTECHNICZNE												wg PN-81/B-03020																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
OBLAŚNIENIA GEOLOGICZNE												wartość charakterystyczna x^{nd}				grunty wilgotne grunty mokre																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
												współczynnik materiałowy γ_m				(ρ - bez uwzgl. wyporu wody)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
												wartość obliczeniowa x^{rd}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno - genetyczno - stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN - 86/B - 02480	Symbol geologiczny	Stan gruntu	Wilgotność naturalna	Gęstość	Spójność	Kąt tarcia	Edometryczny moduł ścisłości	Moduł odkształcenia		Jednostkowy	t ₅	t ₁₀	d ₁₀	MPa	MPa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
											stopień zagęszczenia	stopień plastyczności							w _n %	ρ t/m ³	c _v kPa	φ _v °	M _v kPa	M	wtórnej	E _p kPa	E	wtórnego																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Czwartorzęd	Holocen	utwory współczesne	nasypy niebudowlane	piaski drobne z przewarstwieniami namulców	torfy częściowo rozłożone	namuły organiczne	osady bagienne	nN(H,Pd,k)	Pd//Nm	T	Nm (HGr)	Gπ//II	I a	Gπ	c	0,30	25	2,0	13,0	13,2	23.000	1 ± 0,1	0,03	1,04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
																									Pleistocen	osady zastoiskowe	gliny pylaste z przewarstwieniami pyłów	gliny pylaste	I b	Gπ	0,20	1,1	1,1	0,9	17,0	14,9	29.500	1 ± 0,1	0,9	15,3	13,4	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
																																														-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Wójcin – droga nr 2337C							
Nazwa obiekt		Żnin – Jadowniki – Szczepanowo w km 9+443					
		Przebudowa mostu przez Strugę Foluską					
Rodzaj dokumentacji		Dokumentacja geologiczno - inżynierska					
Treść:		Przekrój geologiczno - inżynierski					
Opracowała	mgr A. Zieniuk – Hoza nr upr. geolog.070425	Data	10.2019	Podpis		Skala	1: 100/250
							5

Załącznik nr 6

Geolog: mgr A.Hoza-Zieniuk

Inwestor: **Zarząd Dróg Powiatowych w Żninie**
z/s w Podgórzyni

BADANIA MAKROSKOPOWE GRUNTU												
obserwacja wody	próba wody	miąższość	skala 1:50	profil litologiczny	opis gruntu	rodzaj gruntu i barwa	geneza i stratygrafia	wilgot.	ilość walecz.	stan	nr warstwy	
<div>6.10</div> <div>74.50</div> <div>~</div> <div>~</div> <div>~</div> <div>~</div> <div>~</div> <div>~</div> <div>~</div> <div>~</div>		0,30	<div>1.0</div> <div>2.0</div> <div>3.0</div> <div>4.0</div> <div>5.0</div> <div>6.0</div> <div>7.0</div> <div>8.0</div> <div>9.0</div> <div>10.0</div> <div>11.0</div> <div>12.0</div> <div>13.0</div> <div>14.0</div> <div>15.0</div> <div>16.0</div> <div>17.0</div> <div>18.0</div> <div>19.0</div>			asfalt	Holocen					
		0,40				tluczeń wapienny						
		6,30			nN (P,Pg,ko)	nasyp piasku, gliny, piasku gliniastego z otoczkami, szarobrazowy			w		ln	
									nw			
		1,20			Pd//Nm+drewno	piasek drobny z przewarstwieniami namułu organicznego i domieszkami drewna, ciemnoszary			nw		ln	
		0,30			Nm	namul organiczny, czarny			w	8-10	mpl	
		1,50			T	torf częściowo rozłożony, brunatnoczarny			w		-	
		1,50			Nm//T	namul oragniczny pylasty z przewarstwieniami torfu, czarny			w/m	9-10	mpl	
		5,50			Gπ//II	głina pylasta z przewarstwieniami pyłu, szaroniebieska		Plejstocen	w/m	4-5	pl	la
		2,00			Gπ	głina pylasta, jasnoszara			w	3-3	tpl	lb

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO NR 2

Zał. nr 7

Obiekt: **Wójcin - przebudowa mostu przez Strugę Foluską
w ciągu drogi nr 2337 Żnin - Jadowniki - Szczepanowo w km 9+443**

Zleceńodawca: **Firma Usługowa "Lancer"**
Damian Szczesik - Bydgoszcz

Inwestor: **Zarząd Dróg Powiatowych w Żnieniu**
z/s w Podgórzynie

Rzędna terenu 80.8 m n.p.m.




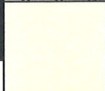

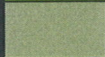
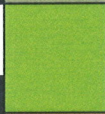
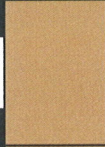

Poziom wody ustabil. 6,41 m p.p.t. (73,39 m n.p.m.)

Data 02.08.2019

System wiercenia mechaniczny-okretny

Geolog: mgr A.Hoza-Zieniuk

delto

obserwacja wody	próba wody	miąższość	skala 1:50	BADANIA MAKROSKOPOWE GRUNTU							
				profil litologiczny	opis gruntu	rodzaj gruntu i barwa	geneza i stratygrafia	wilgot.	ilość wałecz.	stan	nr warstwy
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">6.41</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">73.39</div> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div>~</div> <div>~</div> <div>~</div> <div>~</div> <div>~</div> <div>~</div> </div> </div>		0,30	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: black; margin-right: 5px;"></div> <div style="width: 1px; height: 100%; background-color: black; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: -5px;">1.0</div> <div style="position: absolute; top: 10%; left: -5px;">2.0</div> <div style="position: absolute; top: 20%; left: -5px;">3.0</div> <div style="position: absolute; top: 30%; left: -5px;">4.0</div> <div style="position: absolute; top: 40%; left: -5px;">5.0</div> <div style="position: absolute; top: 50%; left: -5px;">6.0</div> <div style="position: absolute; top: 60%; left: -5px;">7.0</div> <div style="position: absolute; top: 70%; left: -5px;">8.0</div> <div style="position: absolute; top: 80%; left: -5px;">9.0</div> <div style="position: absolute; top: 90%; left: -5px;">10.0</div> <div style="position: absolute; top: 100%; left: -5px;">11.0</div> <div style="position: absolute; top: 110%; left: -5px;">12.0</div> <div style="position: absolute; top: 120%; left: -5px;">13.0</div> <div style="position: absolute; top: 130%; left: -5px;">14.0</div> <div style="position: absolute; top: 140%; left: -5px;">15.0</div> <div style="position: absolute; top: 150%; left: -5px;">16.0</div> </div> </div>			asfalt	Holocen				
		0,30				tluczeń wapienny					
		5,60			nN (P,Pg,C)	nasyp piaski, piasku gliniastego, cegieł, brązowy		w			
		1,30			Pd//Nm	piasek drobny z przewarstwieniami namułu organicznego, ciemnoszarzy		nw		ln	
		1,30			Nm//P	piasek drobny szarobeżowy		w/m	9-9	mpl	
		0,80			T	torf częściowo rozłożony, brunatny		w			
		1,50			Nmg//T	namuł organiczny gliniasty przewarstwiony torfem, ciemnoszarzy		w/m	8-9	mpl	
		2,00			Gπ//II	gлина pylasta z przewarstwieniami pyłu, szaroniebieska	Plejstocen	w/m	4-5	pl	la
		3,50			Gπ	gлина pylasta, szara		w	3-3	tpl	lb