

OPINIA GEOTECHNICZNA

Tytuł zadania: Zadanie 6 - Przebudowa drogi gminnej w Palczynie (Parcela)

Data opracowania: luty 2019

Zlecniodawca: Zakład Inżynierii Komunikacyjnej

ul. Kopernika 5/71

88-100 Inowrocław

Wykonawca: TEST POINT Laboratorium Budowlane

Waldemar Śmigielski

Łabiszyn-Wieś 72A;

89-210 Łabiszyn

www.testpoint.pl; tel. +48 665 600 232; biuro@testpoint.pl

Opracował: mgr inż. Waldemar Śmigielski

Sprawdził: mgr inż. Sławomir Nowicki

Egz. nr 1

Łabiszyn - Wieś, luty 2019 r.

Spis treści:

- 1. Dane ogólne**
- 2. Zakres prac**
 - 2.1 Prace terenowe**
 - 2.2 Prace kameralne**
- 3. Środowisko geograficzne**
- 4. Zarys budowy geologicznej**
- 5. Warunki wodne**
- 6. Geotechniczna charakterystyka gruntów**
- 7. Wnioski geotechniczne**
- 8. Wykaz literatury**

Spis załączników:

- | | |
|---------------------------|---|
| Zał. nr 1 | Szkic lokalizacji odwiertów i badań polowych |
| Zał. nr 2 | Objaśnienia symboli i znaków geotechnicznych |
| Zał. nr 3.1 do 3.5 | Karty odwiertów |

1. Dane ogólne

Projektowana inwestycja: Zadanie 6 - Przebudowa drogi gminnej w Palczynie (Parcela).

Cel badań: rozpoznanie warunków gruntowo- wodnych.

Geologiczne materiały archiwalne: Szczegółowa Geologiczna Mapa Polski, objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski.

Zakres odwiertów: ilość i głębokość przyjęto na podstawie zlecenia Projektanta.

Zakłada się konstrukcję drogi wg Katalogu Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych.

2. Zakres prac

2.1 Prace terenowe

Prace terenowe wykonano w lutym 2019 roku. Na podstawie planu sytuacyjnego wytyczono 5 punktów pomiarowych, wiercenia wykonano do głębokości 2,0 m p.p.t.

Określono rodzaj gruntów, domieszki, barwę, wilgotność i stan oraz miąższość poszczególnych warstw. Prowadzono obserwacje hydrogeologiczne. Nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Grunty niespoiste i spoiste zbadano makroskopowo na miejscu.

2.2 Prace kameralne

Po przeanalizowaniu wykonanych prac terenowych i zapoznaniu się z materiałami archiwalnymi i literaturą opracowano opinię geotechniczną, która zawiera:

- Szkic lokalizacji punktów pomiarowych,
- karty dokumentacyjne otworów wiertniczych,
- objaśnienie symboli i znaków geotechnicznych,
- opracowanie tekstowe.

3. Środowisko geograficzne, geomorfologia terenu badań

Analizowany teren to droga w miejscowości Palczyn, administracyjnie teren ten zlokalizowany jest w województwie Kujawsko- Pomorskim, powiecie inowrocławskim, gminie Złotniki Kujawskie.

Geograficznie teren badań leży na Równinie Inowrocławskiej, która stanowi część pojezierza Wielkopolskiego.

Teren ukształtowany jest w znacznym stopniu przez zlodowacenie północnopolskie. Górną część nawierzchni stanowi powierzchniowe utrwalenie, kruszywo wapienne i szłaka, czyli nasypy antropogeniczne. Poniżej nawiercono osady plejstocenu, zlodowacenia północnopolskiego, piaski średnie oraz gliny zwałowe.

4. Zarys budowy geologicznej

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu, do głębokości rozpoznanej wykonanymi otworami wiertniczymi, udział biorą osady czwartorzędowe:

Holocen – młodszy czwartorzęd, materiały nasypowe, pochodzenia antropogenicznego.

Plejstocen – czwartorzęd, reprezentowany przez piaski średnie i gliny zwałowe wykształcone jako osady lodowcowe.

5. Warunki wodne

Podczas wierceń nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

6. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Grunty występujące w dokumentowanym podłożu zaliczono do mineralnych rodzimych, nieskalistych niespoistych i spoistych.

Jako kryterium podziału przyjęto rodzaj gruntu, genezę, skład granulometryczny.

Pierwszej warstwy gruntu nasypowego nie brano pod uwagę przy analizie parametrów charakterystycznych.

W dokumentowanym podłożu wydzielono trzy warstwy geotechniczne:

Warstwa I_A – to piaski średnie.

Warstwa II_A – to glina w stanie półzwałym.

Warstwa II_B – to glina w stanie plastycznym..

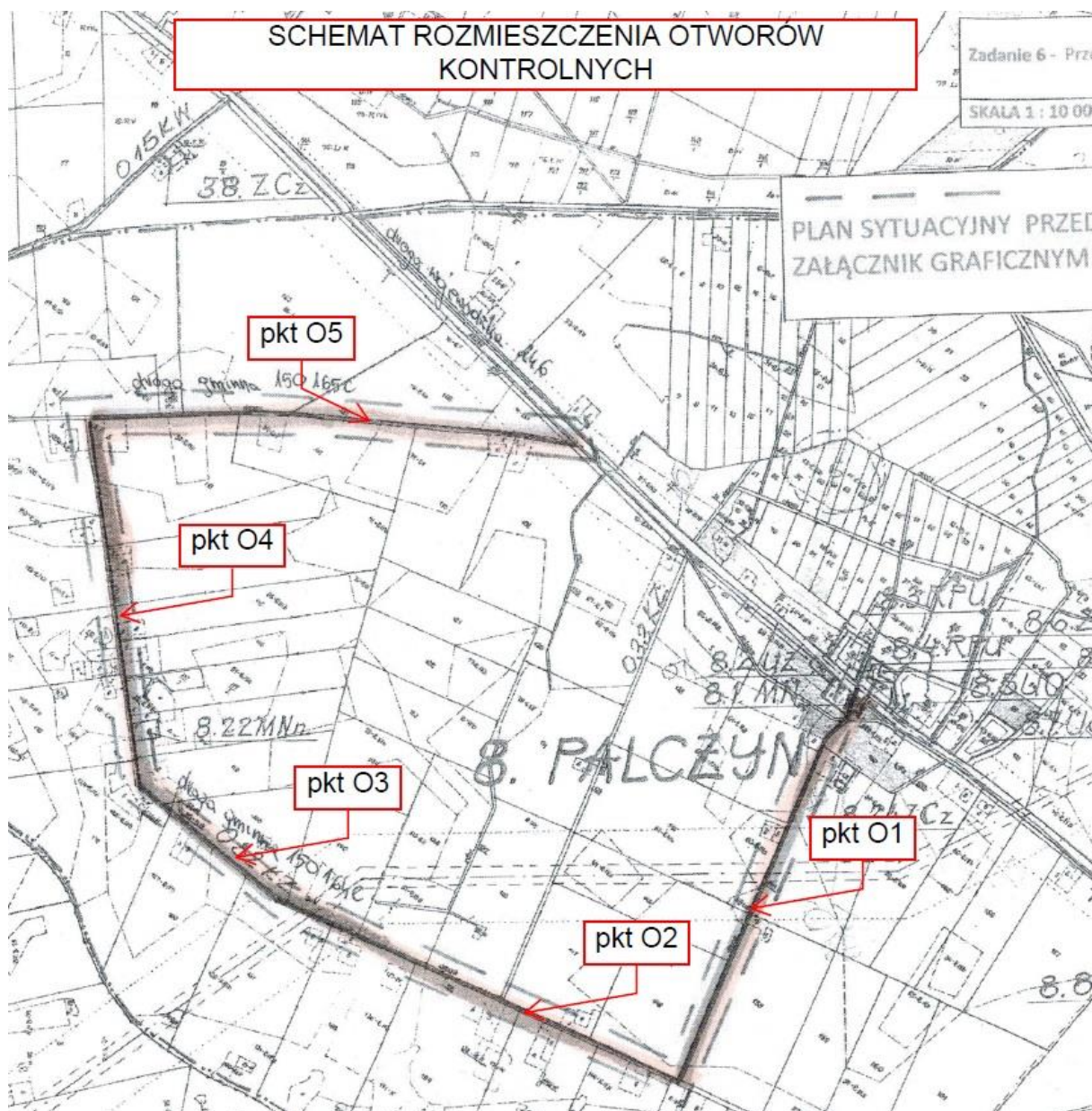
Budowę geologiczną dokumentowanego podłoża, z wydzielonymi warstwami geotechnicznymi, ilustrują załączone Karty dokumentacyjne otworów wiertniczych (zał. nr 3.1 do 3.5).

7. Wnioski geotechniczne

- 7.1 Z analizy wykonanych prac wynika, że na dokumentowanym terenie istnieją **proste warunki gruntowe**.
- 7.2 Biorąc pod uwagę stwierdzone warunki gruntowe i rodzaj projektowanej inwestycji, dokumentowane podłoże projektant może zaliczyć badany teren **do I kategorii geotechnicznej** (wg kryteriów przyjętych w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012).
- 7.3 Podczas prac nie stwierdzono występowania wód gruntowych.
- 7.4 Głębokość przemarzania na analizowanym terenie to 1,0 m.
- 7.5 Zgodnie z KATALOGIEM TYPOWYCH KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI PODATNYCH I PÓLSZTYWNYCH Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 **warunki wodne** należy przyjąć jako **przeciętne**.
- 7.6 Wg powyższego Katalogu należy przeanalizować grunty leżące do głębokości 1,0 m poniżej spodu konstrukcji.
- 7.7 Zalegające obecnie grunty do głębokości 1,0 metra poniżej spodu konstrukcji to grunty niewysadzinowe w obrębie odwiertu nr 4 i 5, oraz bardzo wysadzinowe w obrębie odwiertów 1,2 i 3.
- 7.8 Dla obszaru reprezentowanego przez otwory:
- 7.8.1 Od O1 do O3 należy przyjąć **grupę nośności podłoża G4**,
- 7.8.2 O4 i O5 należy przyjąć **grupę nośności podłoża G1**.
- 7.9 Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
- 7.10 Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw dla wiercenia wynosi ok +/- 0,2 m, co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.

8. Wykaz literatury

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” Dziennik Ustaw poz. 463.
- Polska Norma „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów” PN 86/B02480.
- Polska Norma „Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne” PN-98/B-02479.
- Polska Norma „Geotechnika – Badania polowe” PN-B-04452.
- Polska Norma „Geotechnika. Roboty ziemne – wymagania ogólne” PN-B-06050.
- KATALOG TYPOWYCH KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI PODATNYCH I PÓŁSZTYWNYCH
Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH		ZAŁ. NR 2
Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02380		<u>ZNAKI DODATKOWE DOTY- CZĄCE OPISU GRUNTÓW</u>
<u>GRUNTY NASYPOWE</u>		+ domieszki
nB nasyp budowlany		// przewarstwienia (wkładki)
nN nasyp niekontrolowany		/ na pograniczu
<u>GRUNTY ORGANICZNE RODZIME</u>		() w nawiasie określenie uzupełniające doty- czące : składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał .
H grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$		4 numer wiercenia
Nm namuł $5\% < I_{om} < 30\%$		52.7 rzędna wiercenia
T torf $30\% < I_{om}$		
<u>GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIE- SKALISTE)</u>		<u>OPRÓBOWANIE WIERCENIA</u>
KW zwietrzelina		próba o naturalnej strukturze (NNS)
KWg zwietrzelina gliniasta		próba o naturalnej wilgotności (NW)
KR rumosz		próba wody gruntowej (WG)
KRg rumosz gliniasty		
KO otoczaki		<u>OZNACZENIE WODY W WIERCENIU</u>
Ż żwir		$\nabla_{53.9}$ ustalony poziom wody gruntowej i rzędna
Żg żwir gliniasty		$\nabla_{49.8}$ piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
Po pospółka		$\nabla_{39.7}$ nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
Pog pospółka gliniasta		grunt nawodniony
Pr piasek gruby		sączenia wody
Ps piasek średni		
Pd piasek drobny		<u>OZNACZENIA STANU GRUNTU</u>
Pπ piasek pylasty		• miękkoplastyczny $0.50 \leq I_L \leq 1.00$
Pg piasek gliniasty		• plastyczny $0.25 \leq I_L \leq 0.50$
Πp pył piaszczysty		• twardoplastyczny $0.0 < I_L \leq 0.25$
Π pył		○ półzwały $I_L \leq 0$
Gp glina piaszczysta		∅ zwarty $I_L < 0$
G glina		∴ luźny $I_D \leq 0.33$
GΠ glina pylasta		średniozagęszczony $0.33 \leq I_D \leq 0.67$
Gpz glina piaszczysta zwięzła		∴ zagęszczony $0.67 \leq I_D$
Gz glina zwięzła		<u>INNE OZNACZENIA</u>
GΠz glina pylasta zwięzła		II nr warstwy geotechnicznej
Ip ił piaszczysty		— — granica warstwy geotechnicznej
I ił		— — podstawowe granice litologiczno- stratygraficzne
IΠ ił pylasty		
<u>INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJE- TE NORMĄ</u>		
Kr kreda		
Gy gytia		
Gb gleba		

	TEST POINT Laboratorium Budowlane Waldemar Śmigielski Łabiszyn-Wieś 72A; 89-210 Łabiszyn www.testpoint.pl; tel. +48 665 600 232; biuro@testpoint.pl
---	--

KARTA DOKUMENTACYJNA Z OTWORU PENETRACYJNEGO

Nazwa kontraktu:	Zadanie 6 - Przebudowa drogi gminnej w Palczynie (Parcela)		
Lokalizacja otworu:	pkt O1 wg schematu		
Zleceniodawca badań:	Zakład Inżynierii Komunikacyjnej, ul. Kopernika 5/71, 88-100 Inowrocław		
Numer otworu:	O1	Data badania:	2019.02.28

Obszerwacje wody		Skala	Miaższość	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy					Stratygrafia	Geneza	Rodzaj i głębokość pobrania próby	Uwagi
m	m					cm	m	Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań				
otwór suchy	0,1	3	0,03			powierzchn. utwardz.	-	-	-	-	Q, H	A	-	-
	0,2	7	0,10			szlaka	-	-	-	-			-	
	0,2	9	0,19			kruszywo wapienne	-	-	-	-			-	
	0,3	31	0,50			piasek średni, brązowy	mw	-	-	-	Czwartorzęd plejstocen	lodowcowa	B; 0,4m	
	0,4													
	0,5													
	0,6	>150	2,00			glina, brązowa	mw	0	półwarty	-			B; 0,7m B; 1,7m	
	0,7													
	0,8													
	0,9													
	1,0													
	1,1													
	1,2													
	1,3													
	1,4													
	1,5													
	1,6													
	1,7													
	1,8													
	1,9													
	2,0													

badanie wykonał:

	TEST POINT Laboratorium Budowlane Waldemar Śmigielski Łabiszyn-Wieś 72A; 89-210 Łabiszyn www.testpoint.pl; tel. +48 665 600 232; biuro@testpoint.pl
---	--

KARTA DOKUMENTACYJNA Z OTWORU PENETRACYJNEGO

Nazwa kontraktu:	Zadanie 6 - Przebudowa drogi gminnej w Palczynie (Parcela)		
Lokalizacja otworu:	pkt O2 wg schematu		
Zleceniodawca badań:	Zakład Inżynierii Komunikacyjnej, ul. Kopernika 5/71, 88-100 Inowrocław		
Numer otworu:	O2	Data badania:	2019.02.28

Obserwacje wody		Skala	Miąższość	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy					Stratygrafia	Geneza	Rodzaj i głębokość pobrania próby	Uwagi
m	m					Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	CaCO ₃				
otwór suchy	m	m	cm	m										
	0,1	3	0,03		powierzch. utwral	-	-	-	-	Q, H	A	-	-	
	0,1	7	0,10		kruszywo wapienne	-	-	-	-			-		
	0,2	11	0,21		szlaka	-	-	-	-			-		
	0,3	29	0,50		piasek średni, brązowy	mw	-	-	-	Czwartorzęd, plejstocen	lodowcowa	B; 0,4m		
	0,4													
	0,5													
	0,6	>150	2,00		glina, brązowa	w	2	plastyczny	-			B; 0,7m B; 1,7m		
	0,7													
	0,8													
	0,9													
	1,0													
	1,1													
	1,2													
	1,3													
	1,4													
	1,5													
	1,6													
	1,7													
	1,8													
	1,9													
2,0														

badanie wykonał:

	TEST POINT Laboratorium Budowlane Waldemar Śmigielski Łabiszyn-Wieś 72A; 89-210 Łabiszyn www.testpoint.pl; tel. +48 665 600 232; biuro@testpoint.pl
---	--

KARTA DOKUMENTACYJNA Z OTWORU PENETRACYJNEGO

Nazwa kontraktu:	Zadanie 6 - Przebudowa drogi gminnej w Palczynie (Parcela)		
Lokalizacja otworu:	pkt O3 wg schematu		
Zleceniodawca badań:	Zakład Inżynierii Komunikacyjnej, ul. Kopernika 5/71, 88-100 Inowrocław		
Numer otworu:	O3	Data badania:	2019.02.28

Obserwacje wody		Skala	Miaższość	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy				Stratygrafia	Geneza	Rodzaj i głębokość pobrania próby	Uwagi		
m	m					Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu					CaCO ₃	
otwór suchy	m	m	cm	m								m			
	0,1	3	0,03		powierzch utwral	-	-	-	-	Q, H	A	-	-		
	0,1	7	0,10		kruszywo wapienne	-	-	-	-			-	-		
	0,2	9	0,19		szlaka	-	-	-	-			-	-		
	0,3	11	0,30		piasek średni, brązowy	mW	-	-	-	Czwartorzęd, plejstocen	lodowcowa	B; 0,3m			
	0,4	>170			glina, brązowa	w	2	plastyczny				-	B; 0,5m B; 1,5m		
	0,5														
	0,6														
	0,7														
	0,8														
	0,9														
	1,0														
	1,1														
	1,2														
	1,3														
	1,4														
	1,5														
	1,6														
	1,7														
	1,8														
	1,9														
2,0															
			2,00												

badanie wykonał:


	TEST POINT Laboratorium Budowlane Waldemar Śmigielski Łabiszyn-Wieś 72A; 89-210 Łabiszyn www.testpoint.pl; tel. +48 665 600 232; biuro@testpoint.pl
---	--

KARTA DOKUMENTACYJNA Z OTWORU PENETRACYJNEGO

Nazwa kontraktu:	Zadanie 6 - Przebudowa drogi gminnej w Palczynie (Parcela)		
Lokalizacja otworu:	pkt O4 wg schematu		
Zleceniodawca badań:	Zakład Inżynierii Komunikacyjnej, ul. Kopernika 5/71, 88-100 Inowrocław		
Numer otworu:	O4	Data badania:	2019.02.28

Obserwacje wody	Skala	Miąższość	Przebieg warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy				Stratygrafia	Geneza	Rodzaj i głębokość pobrania próby	Uwagi
					Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu				
m	m	cm	m								m	
otwór suchy	0,1	3	0,03		powierzchnia utwardzona	-	-	-			-	-
	0,2	35			kruszywo wapienne / szłaka	-	-	-	Czwartorzęd, holocen	antropogeniczna	-	-
	0,3					-	-	-			-	-
	0,4		0,38			-	-	-			-	-
	0,5				szłaka	-	-	-			-	-
	0,6	22	0,60			-	-	-			-	-
	0,7	110			piasek średni, żółty	mw	-	-	Czwartorzęd, plejstocen	Lodowcowa	B: 0,8m	
	0,8											
	0,9											
	1,0											
	1,1											
	1,2											
	1,3											
	1,4											
	1,5											
	1,6											
	1,7		1,70									
	1,8	>30			glina, brązowa	w	2	plastyczny			B: 1,9m	
	1,9											
	2,0		2,00									

badanie wykonał:

		TEST POINT Laboratorium Budowlane Waldemar Śmigielski Łabiszyn-Wieś 72A; 89-210 Łabiszyn www.testpoint.pl; tel. +48 665 600 232; biuro@testpoint.pl	
KARTA DOKUMENTACYJNA Z OTWORU PENETRACYJNEGO			
Nazwa kontraktu:	Zadanie 6 - Przebudowa drogi gminnej w Palczynie (Parcela)		
Lokalizacja otworu:	pkt O5 wg schematu		
Zleceniodawca badań:	Zakład Inżynierii Komunikacyjnej, ul. Kopernika 5/71, 88-100 Inowrocław		
Numer otworu:	O5	Data badania:	2019.02.28

Observacje wody	Skala	Miąższość	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy					Stratygrafia	Geneza	Rodzaj i głębokość pobrania próby	Uwagi
					Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	CaCO ₃				
m	m	cm	m									m	
otwór suchy	0,1	17	0,17		kruszywo wapienne	-	-	-	-	Q, H	A	-	-
	0,2	>180			piasek średni, brązowy	mw	-	-	-	Czwartorzęd, plejstocen	lodowcowa	B; 0,3m B; 1,3m	
	0,3												
	0,4												
	0,5												
	0,6												
	0,7												
	0,8												
	0,9												
	1,0												
	1,1												
	1,2												
	1,3												
	1,4												
	1,5												
	1,6												
	1,7												
	1,8												
	1,9												
	2,0												
			2,00										

badanie wykonał: