



Geologia  
Pomorska

# USŁUGI GEOLOGICZNE

**Magdalena Tyszecka**

**75-813 Koszalin ul. Bławatków 17**

tel: 608-321-384

e-mail: [magdatyszecka@wp.pl](mailto:magdatyszecka@wp.pl)

NIP: 538-125-84-41

[www.geologiapomorska.pl](http://www.geologiapomorska.pl)

## OPINIA GEOTECHNICZNA

**dla projektu rozbudowy ulicy M.J. Piłsudskiego**

**i T. Kościuszki w Koszalinie**

Zleceniodawca: *Autorska Pracownia Projektowa*  
*mgr inż. Bartosz Sontowski*  
*75-635 Koszalin ul. Wierzbowa 8*

Opracowanie: *mgr Magdalena Tyszecka*  
*upr. Min. Środowiska. VII-1340*

G E O L O G  
*Magdalena Tyszecka*  
*mgr Magdalena Tyszecka*  
*upr. Ministra Środowiska nr VII-1340*

*Koszalin, grudzień 2017 r.*

## **SPIS TREŚCI**

I. WSTĘP.....	2
II. ZAKRES PRAC .....	2
III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE.....	2
IV. WARUNKI GEOTECHNICZNE .....	3
V. WNIOSKI.....	3

## **CZĘŚĆ GRAFICZNA**

Zał. nr 1.1 - 1.2

Mapy dokumentacyjne w skali 1:500

Zał. nr 2.1 - 2.2

Karta otworu badawczego w skali 1:20

## **I. WSTĘP**

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie Autorskiej Pracowni Projektowej mgr inż. Bartosz Sontowski, ul. Wierzbowa 8, 75-635 Koszalin.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla projektu rozbudowy ulicy ulicy M.J. Piłsudskiego i T. Kościuszki w Koszalinie.

Dokumentację wykonano zgodnie z rozporządzeniem nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81 z dnia 27.04.2012 r.).

## **II. ZAKRES PRAC**

Opracowanie sporządzono na podstawie badań wykonanych przez Zachodniopomorskie Laboratorium Drogowe z siedzibą w Koszalinie przy ul. Szczecińskiej 31. We maju 2017 r. wykonało 6 odwiertów do głębokości 1,9 - 5,0m . Otwory wykonano przez nawierzchnię drogową w ciągu ulicy Kościuszki i Piłsudskiego. Lokalizację otworów wyznaczył Projektant.

Otwory badawczy wyznaczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500, metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do punktów stałych w terenie.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapy dokumentacyjne w skali 1:500, na których zaznaczono miejsca wykonanych otworów badawczych (zał. nr 1.1 - 1.5)
- karty otworów badawczych w skali 1:20 na których przedstawiono układ gruntów oraz grupy nośności podłoża (zał. nr 2.1 - 2.6)
- część tekstową, którą opracowano w oparciu o wyniki wykonanych prac i badań, dane z literatury oraz aktualne wytyczne i rozporządzenia

## **III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE**

W podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenińskiego.

Holocen reprezentowany jest przez nawierzchnię drogową wykonaną z mieszanki mineralno - bitumicznej o grubości 0,06 - 0,19 m. Podbudową w rejonie otworu nr 1 stanowi bruk natomiast w rejonie otworu nr 2 i 5 - beton a w otworach nr 3 i 4 - kostka bazaltowa. Poniżej lokalnie występuje podsypka piaskowa. Całkowita grubość nawierzchni wraz z podbudową i podsypką wynosi

0,25 - 1,1 m. Ponadto w otworach nr 1A oraz 2 i 3 nawiercono humus oraz nasyp z gliny. Całkowita miąższość holocenu w tych otworach wynosi 1,0 - 1,47 m

Poniżej nawiercono grunty wieku plejstocenijskiego wykształcone są w postaci utworów akumulacji lodowcowej piasków gliniastych, glin piaszczystych a lokalnie również zastoiskowej - ily (otwór nr 5). Ponadto w otworze nr 3 - 5 nawiercono wodnolodowcowe piaski pylaste, piaski średnie i pospółki.

Na załączonych kartach otworów wody gruntowej nie ujęto.

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń (05.2017) i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów atmosferycznych i pory roku. Zaznacza się, że po roztopach lub intensywnych opadach ilość i intensywność sączy może się zwiększyć.

Dokładny obraz budowy geologicznej i warunków wodnych podano na załączniku graficznym (zał. nr 2.1 - 2.6).

#### **IV. WARUNKI GEOTECHNICZNE**

Z uwagi na brak pełnych danych dotyczących stanu poszczególnych gruntów - tj. stopnia zagęszczenia i stopnia plastyczności nie wyróżnia się warstw geotechnicznych.

#### **V. WNIOSKI**

1. Zgodnie z rozporządzeniem nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81 z dnia 27.04.2012 r.) w miejscu wykonanego otworu badawczego występują: **proste warunki gruntowo – wodne.**
2. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. Nr. 43 z 1999 r., poz. 430), wraz z późniejszymi zmianami występujące w podłożu grunty, zasadniczo należy zaklasyfikować do grupy nośności G4 jako grunty bardzo wysadzinowe (gliny piaszczyste, piaski gliniaste) oraz G3 - ily. Jednie w obrębie pospółek i piasków średnich grupę nośności określono na G1 - grunty niewysadzinowe.
3. Zgodnie z w/w rozporządzeniem na większości terenu badań występują dobre warunki wodne.
4. Zgodnie z cytowanym wyżej rozporządzeniem podbudowę rozbudowywanej drogi powinien stanowić materiał nośny (podsypka, chudy beton, tłuczeń itp.

o grupie nośności G1. Parametry tej warstwy (miaższość, wskaźnik zagęszczenia itp.) określi projektant na podstawie obliczeń statycznych

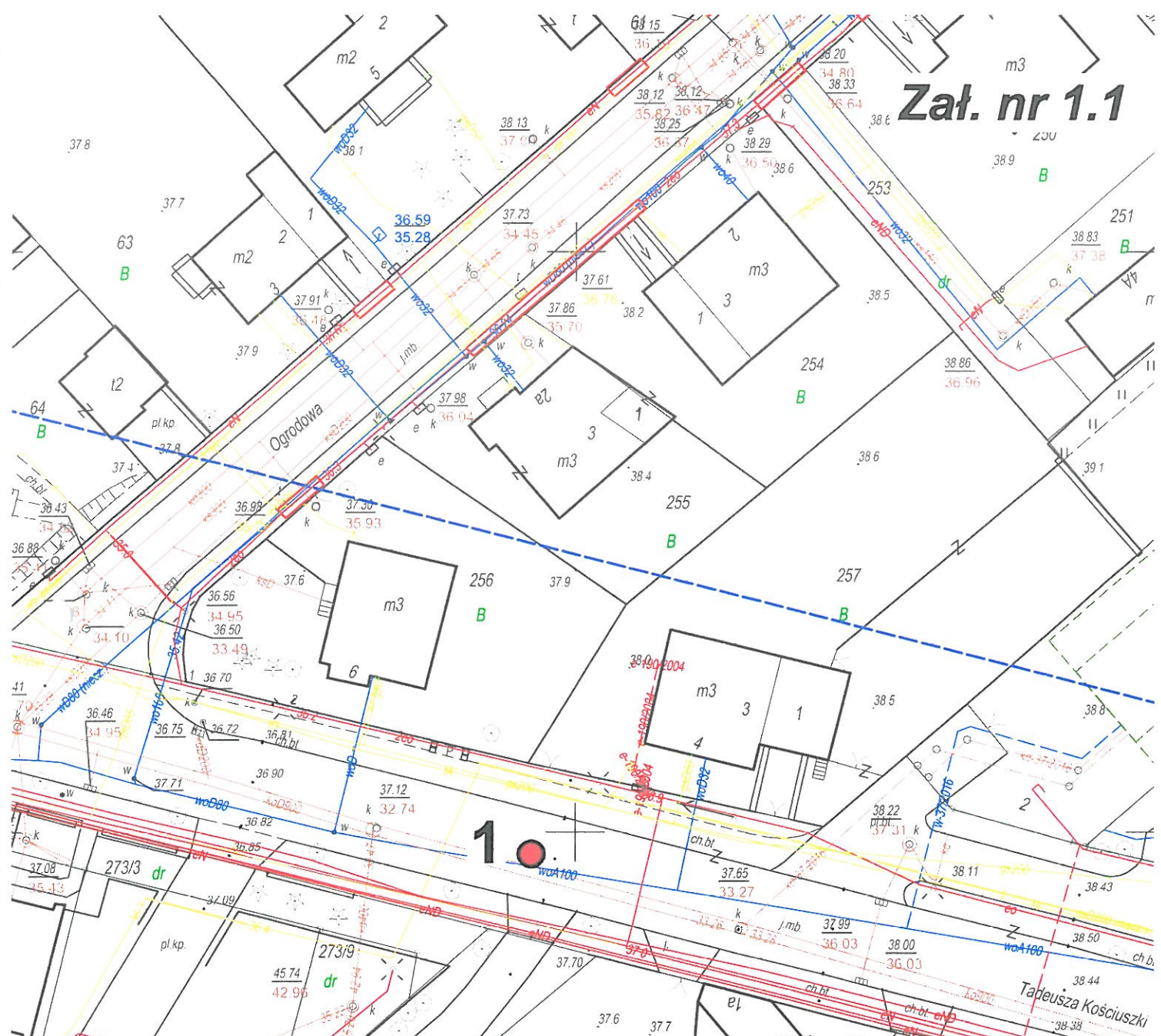
5. Zaznacza się, że przedstawione w niniejszej opinii warunki gruntowo - wodne dotyczą miejsca, w którym wykonano otwory badawcze. Warunki te mogą miejscami się zmieniać i odbiegać od przedstawionych w niniejszym opracowaniu. W związku z powyższym na etapie budowy należy uściślić badania gruntów w wykopach.
6. Projektowanie posadowień bezpośrednich i związane z tym obliczenia statyczne należy wykonać zgodnie z PN - 81/B - 03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”.

Przy wyznaczaniu wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych należy przyjmować bardziej niekorzystną wartość współczynnika materiałowego  $\gamma_m$  tj. zapewniającego większe bezpieczeństwo budowli.

Zgodnie z p. 3.3.4. powyższej normy wartość współczynnika korekcyjnego  $m$ , potrzebnego do wyznaczenia obliczeniowego oporu granicznego gruntu, należy zmniejszyć mnożąc go przez 0,9 ponieważ wartość parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C.

7. Wszelkie prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów. Rozmoczone partie gruntów należy z podłoża usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto- żwirową lub chudym betonem. Wykopy należy chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem.
8. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN - 81/B - 03020.

G E O L O G  
*Magdalena Tyszecka*  
mgr Magdalena Tyszecka  
Dzielnica nr VII-1340



## OBJAŚNIENIA:



1  
otwór badawczy wykonany 05.2017  
przez Zachodniopomorskie  
Laboratorium Drogowe



USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka  
75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384

### MAPA DOKUMENTACYJNA skala 1:500

Obiekt:

KOSZALIN - rozbudowa ulic M. J. Piłsudskiego  
i T. Kościuszki

Opracował:

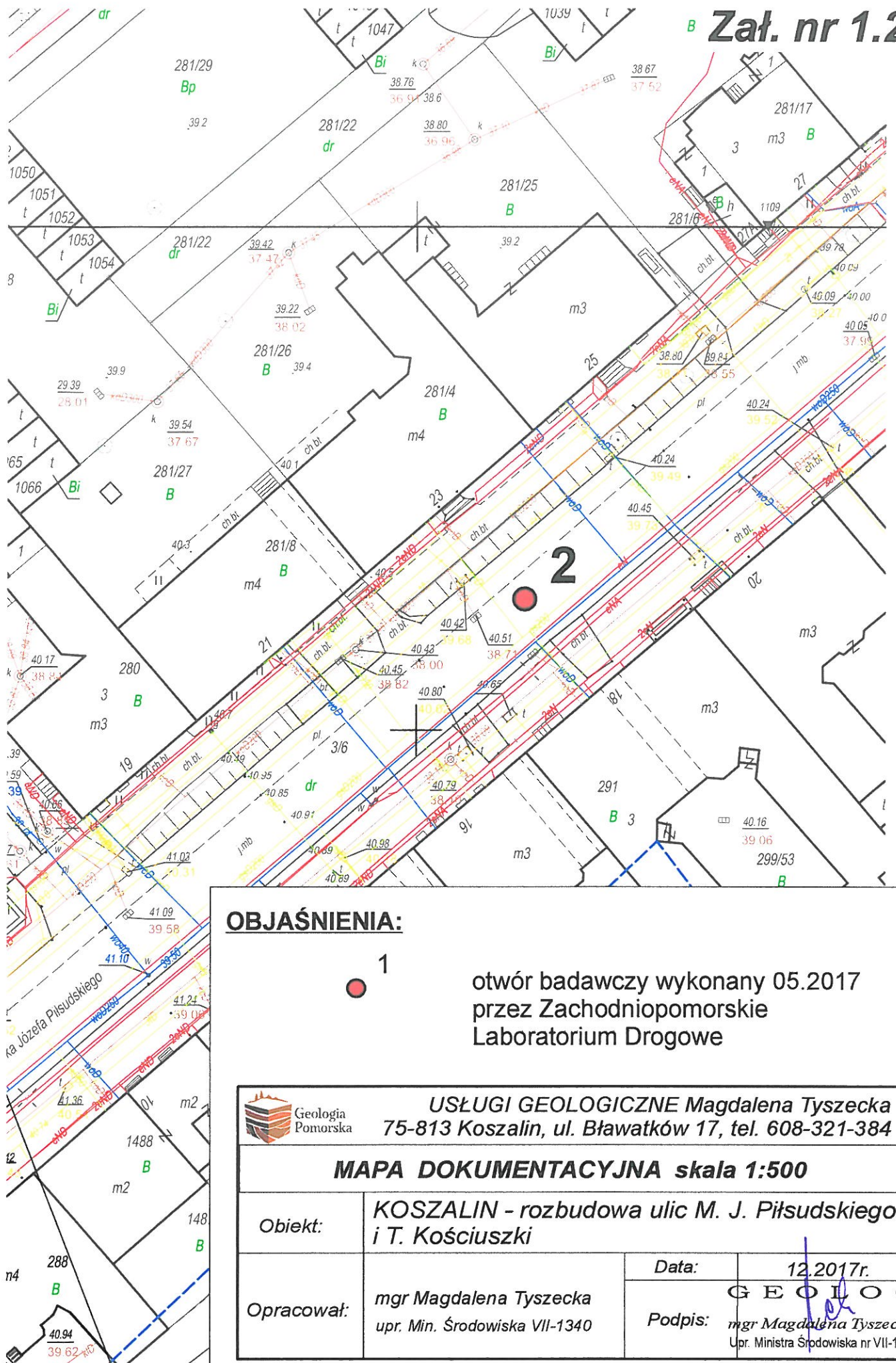
mgr Magdalena Tyszecka  
upr. Min. Środowiska VII-1340

Data:

12.2017r.

Podpis:

**G E O L O G**  
mgr Magdalena Tyszecka  
Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340



**OBJAŚNIENIA:**



1  
 otwór badawczy wykonany 05.2017  
 przez Zachodniopomorskie  
 Laboratorium Drogowe

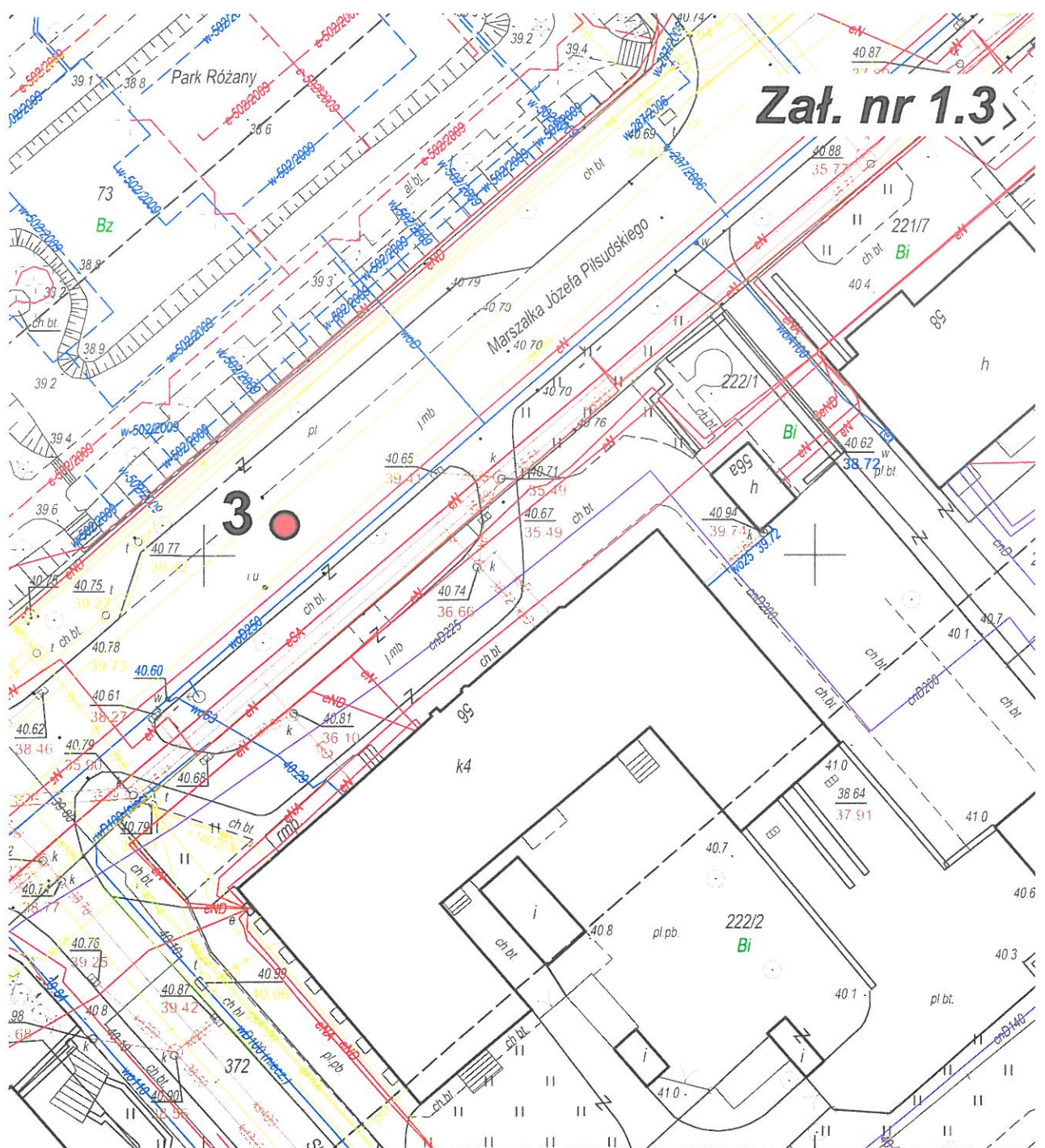


**USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka**  
 75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384

**MAPA DOKUMENTACYJNA skala 1:500**

<b>Obiekt:</b>	<b>KOSZALIN - rozbudowa ulic M. J. Piłsudskiego i T. Kościuszki</b>		
<b>Opracował:</b>	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340	<b>Data:</b>	12.2017r.
		<b>Podpis:</b>	G E O L O G mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

Zał. nr 1.3



**OBJAŚNIENIA:**

1

otwór badawczy wykonany 05.2017  
przez Zachodniopomorskie  
Laboratorium Drogowe



Geologia  
Pomorska

**USŁUGI GEOLOGICZNE** Magdalena Tyszecka  
75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384

**MAPA DOKUMENTACYJNA skala 1:500**

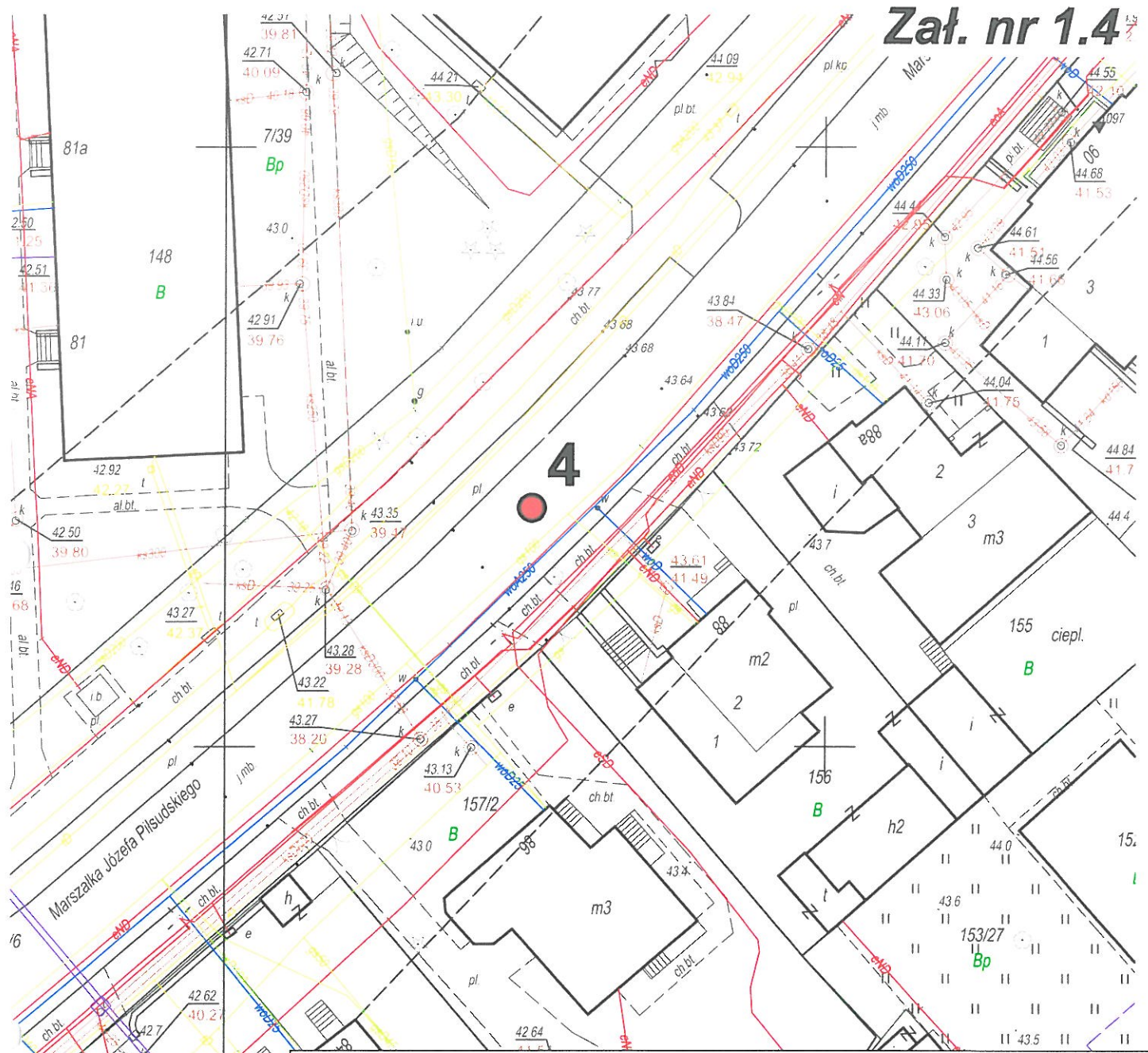
**Obiekt:** KOSZALIN - rozbudowa ulic M. J. Piłsudskiego  
i T. Kościuszki

**Opracował:** mgr Magdalena Tyszecka  
upr. Min. Środowiska VII-1340

**Data:** 12.2017r.

**Podpis:**   
mgr Magdalena Tyszecka  
Up. Ministra Środowiska nr VII-1340





**OBJAŚNIENIA:**

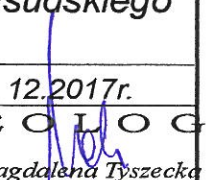


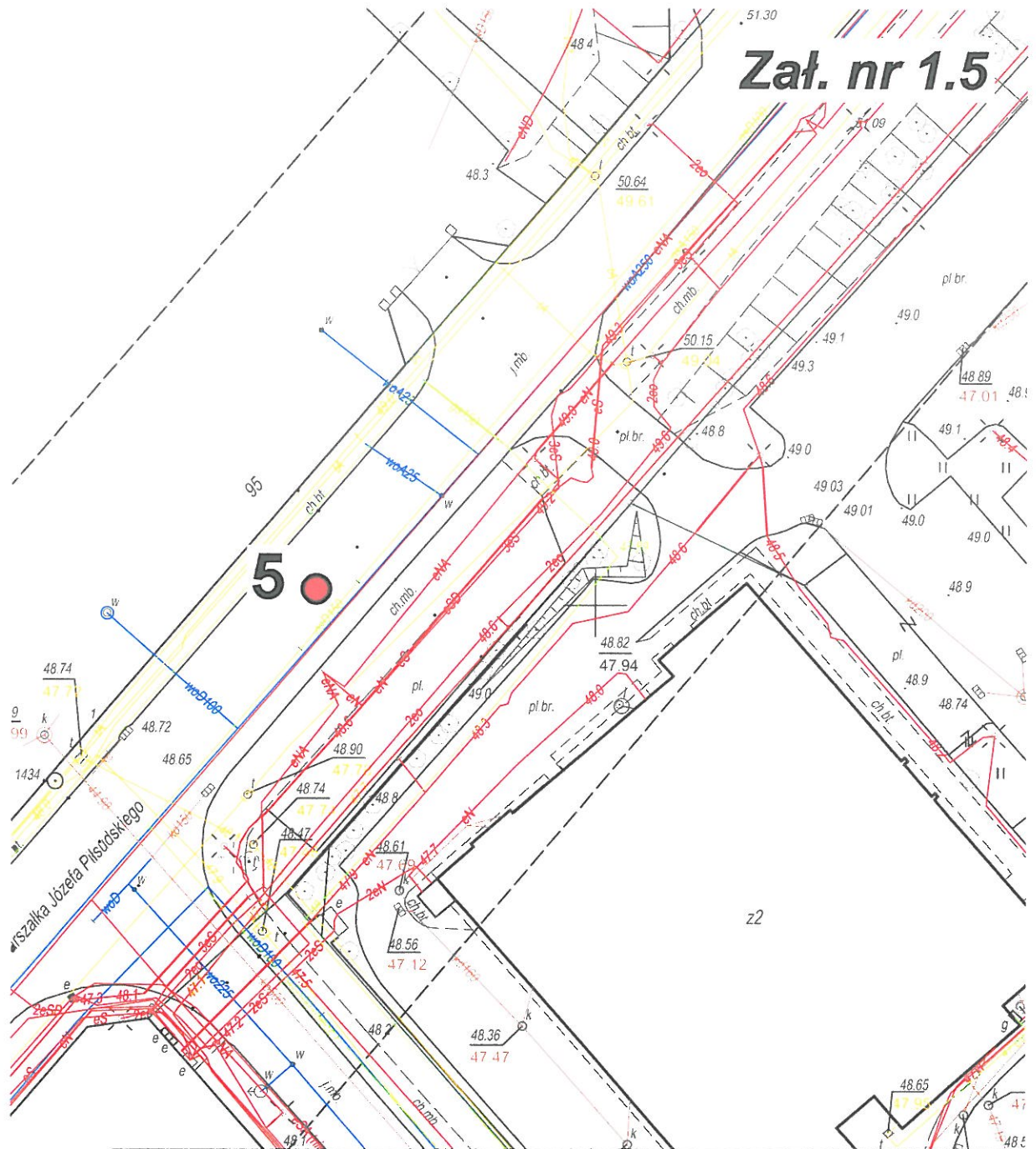
1 otwór badawczy wykonany 05.2017 przez Zachodniopomorskie Laboratorium Drogowe



**USŁUGI GEOLOGICZNE** Magdalena Tyszecka  
75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384

**MAPA DOKUMENTACYJNA skala 1:500**

Obiekt:	KOSZALIN - rozbudowa ulic M. J. Piłsudskiego i T. Kościuszki		
Opracował:	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340	Data:	12.2017r.
		Podpis:	 mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340



## OBJAŚNIENIA:



1 otwór badawczy wykonany 05.2017 przez Zachodniopomorskie Laboratorium Drogowe



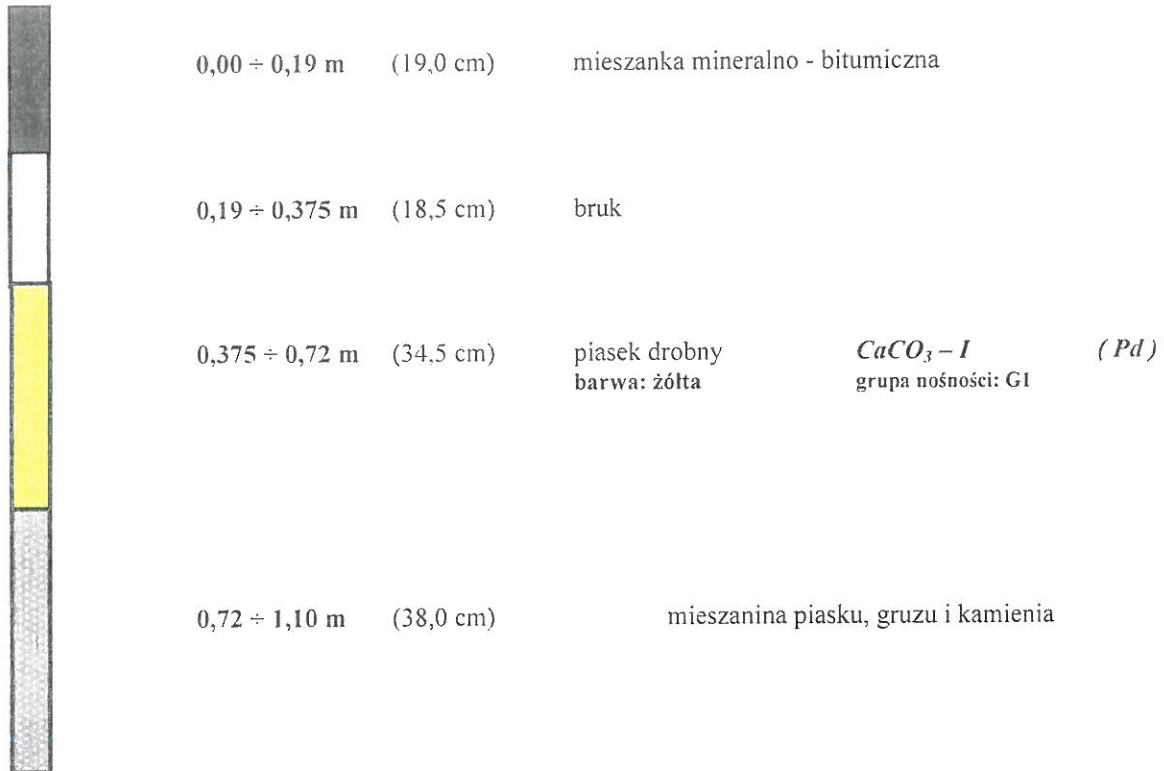
Geologia Pomorska

USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka  
75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384

### MAPA DOKUMENTACYJNA skala 1:500

Obiekt:	KOSZALIN - rozbudowa ulic M. J. Piłsudskiego i T. Kościuszki		
Opracował:	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340	Data:	12.2017r.
		Podpis:	<i>Magdalena Tyszecka</i> mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

Zał. 1 do pisma PBT.42.8.2017 AM

**Koszalin ul. Kościuszki****Pkt 1 wg planu sytuacyjnego**  
**1,2 m od krawędzi jezdni**  
**str. Prawa (początek założono od ul. Piłsudskiego)****UWAGA:**

Ze względu na wystąpienie w otworze mieszaniny gruzu i kamienia, nie ma możliwości kontynuacji odwiertu w gruncie. W porozumieniu z projektantem odwiert w gruncie wykonano na pasie zieleni, w odległości 3,10 m od krawędzi chodnika, po stronie lewej przy ogrodzeniu parkingu dla karetek pogotowia.

SPECJALISTA  
PRACOWNI BADAŃ IZHENOWYCH  
mgr inż. *Krzysztof Karpiński*

KIEROWNIK  
PRACOWNI BADAŃ IZHENOWYCH  
mgr inż. *Andrzej Nosaluch*

mgr inż. *Andrzej Nosaluch*  
Zachodniopomorski Instytut Inżynierii  
Drogi i Transportu  
ul. *...*

Legenda:  
wilgotność gruntów  
su – suchy;  
w – wilgotny;  
nw – nawodniony

mw – mało wilgotny  
m – mokry

stan gruntów spoistych  
zw – zwarty;  
pl – plastyczny;  
tpl – twardoplastyczny;

pzw – półzwarty  
mpl – miękkoplastyczny  
pl – płynny

Załącznik nr 2 do pisma PBT.42.8.2017 AM

## Koszalin ul. Kościuszki

### Pkt 1A (odwiert w pasie zieleni)



0,00 ÷ 1,35 m (135 cm)	humus (grunt próchniczny) barwa: ciemno-brązowa	<i>mw</i>	$CaCO_3 - I$	(H)
1,35 ÷ 2,55 m (120,0 cm)	piasek gliniasty/pył piaszczysty barwa: jasnobrązowa/szara	<i>w pzw/mpl</i>	$CaCO_3 - I$ (Pg/Πp)	grupa nośności: G4
2,80 ÷ 4,50 m (170,0 cm)	piasek gliniasty barwa: jasnobrązowa	<i>w twpl</i>	$CaCO_3 - I$	(Pg)

SPECJALISTA  
DZIAŁ BADAŃ TERENOWYCH  
mgr inż. Krzysztof Karpis

KIEROWNIK  
DZIAŁU BADAŃ TERENOWYCH  
mgr inż. Adam Makuch

DYREKTOR  
Zachodniopomorski Zakład Inżynierii  
Drogowej w Koszalinie  
mgr inż. Krzysztof Buchtański

Legenda:  
wilgotność gruntów:  
su - suchy;  
w - wilgotny;  
mw - mało wilgotny

m - mokry

stan gruntów spoiwanych:

zw - zwarty;  
pl - plastyczny;  
twpl - twardeplastyczny


pzw - półzwarty;  
mpl - miękkoplastyczny

Załącznik 3 do pisma PBT.42.8.2017 AM

## Koszalin ul. Piłsudskiego

## Załącznik nr 2.3

Pkt 2 wg planu sytuacyjnego  
0,70 m od osi jezdni  
str. Lewa (początek założono od ul. Pileckiego)

	0,00 ÷ 0,06 m	(6,0 cm)	mieszanka mineralno-bitumiczna				
	0,06 ÷ 0,125 m	(6,5 cm)	beton				
	0,125 ÷ 0,15 m	(2,5 cm)	podsyпка piaskowa				
	0,15 ÷ 0,41 m	(26 cm)	niesort na podkładzie kamiennym ( <i>łamany</i> )				
	0,41 ÷ 0,53 m	(12 cm)	podsyпка piaskowa				
	0,53 ÷ 1,47 m	(94,0 cm)	humus barwa: ciemnobrązowa	<i>mw</i>	<i>CaCO<sub>3</sub>-I</i>		( <i>H</i> )
	1,47 ÷ 1,84 m	(37,0 cm)	piasek gliniasty barwa: jasnobrązowa	<i>mw</i>	<i>pzw</i>	<i>CaCO<sub>3</sub>-I</i>	( <i>Pg</i> ) grupa nośności: G4
	1,84 ÷ 2,76 m	(92,0 cm)	glina piaszczysta zwięzła barwa: jasnobrązowa	<i>mw</i>	<i>twpl</i>	<i>CaCO<sub>3</sub>-I</i>	( <i>Gpz</i> ) grupa nośności: G3
	2,76 ÷ 4,50 m	(174,0 cm)	glina piaszczysta barwa: jasnobrązowa	<i>w</i>	<i>pl</i>	<i>CaCO<sub>3</sub>-I</i>	( <i>Gp</i> ) grupa nośności: G4

SPECJALISTA  
PRACOWNI BADAŃ TERENOWYCH

mgr inż. Krzysztof Kurepin

KIEROWNIK  
PRACOWNI BADAŃ TERENOWYCH

mgr inż. Adam Mokuch

DR inż. Andrzej  
Zachodniopomorski Instytut  
Drogowy i Wodociągowy

mgr inż. Konrad...

Legenda:  
wilgotność gruntów:  
st - suchy,  
w - wilgotny,  
mw - nawodniony

mw - mało wilgotny  
m - mokry

stan gruntów spójnych:  
zw - zwarty,  
pl - plastyczny,  
tpl - twardoplastyczny.

pzw - półzwarty  
mpl - miękkoplastyczny  
pl - płynny

**Koszalin ul. Piłsudskiego**

**Pkt 3 wg planu sytuacyjnego**  
**0,75 m od osi jezdni**  
**str. Prawa (początek założono od ul. Pileckiego)**



0,00 ÷ 0,08 m	(8,0 cm)	mieszanka mineralno - bitumiczna				
0,08 ÷ 0,17 m	(9,0 cm)	kostka bazaltowa				
0,17 ÷ 0,18 m	(1,0 cm)	podsyпка piaskowa				
0,18 ÷ 0,42 m	(24,0 cm)	niesort ( <i>naturalny</i> )				
0,42 ÷ 0,63 m	(21,0 cm)	glina piaszczysta barwa: brązowa	<i>mw</i> <i>pzw</i>	$CaCO_3 - I$	( <i>Gp</i> )	grupa nośności: G4
0,63 ÷ 1,0 m	(37,0 cm)	humus (grunt próchniczny) barwa: ciemnobrązowa	<i>mw</i>	$CaCO_3 - I$	( <i>H</i> )	
1,0 ÷ 2,40 m	(140,0 cm)	glina piaszczysta barwa: brązowa	<i>w</i> <i>pl</i>	$CaCO_3 - I$	( <i>Gp</i> )	grupa nośności: G4
2,40 ÷ 2,82 m	(42,0 cm)	piasek pylasty barwa: ciemnożółta	<i>mw</i>	$CaCO_3 - I$	( <i>Pπ</i> )	grupa nośności: G2
2,82 ÷ 3,73 m	(91,0 cm)	glina piaszczysta barwa: jasnobrązowa	<i>w</i> <i>pl</i>	$CaCO_3 - I$	( <i>Gp</i> )	grupa nośności: G4
3,73 ÷ 4,50 m	(77,0 cm)	piasek gliniasty barwa: jasnobrązowa	<i>mw</i> <i>pzw</i>	$CaCO_3 - I$	( <i>Pg</i> )	grupa nośności: G4
4,50 ÷ 5,0 m	(50,0 cm)	piasek gliniasty barwa: brązowa	<i>w</i> <i>mpl</i>	$CaCO_3 - II$	( <i>Pg</i> )	grupa nośności: G4

## Legenda:

wilgotność gruntów:  
 su - suchy,  
 w - wilgotny,  
 nw - nawodniony

mw - mało wilgotny  
 m - mokry

stan gruntów spoistych:  
 zw - zwarty,  
 pl - plastyczny,  
 tpi - twardoplastyczny.

pzw - półzwały,  
 mpl - miękkoplastyczny  
 pl - płynny

SPECJALISTA  
 PRACOWNI BADAŃ TERENOWYCH  
 (stan gruntów spoistych)


KIEROWNIK  
 PRACOWNI BADAŃ TERENOWYCH

DYREKTOR  
 Zakład Inżynierii i Techniki  
 Przemysłowej w Koszalinie

Załącznik do pisma PBT.42.8.2017 AM

**Koszalin ul. Piłsudskiego**

**Pkt 4 wg planu sytuacyjnego  
1,90 m od krawędzi jezdni,  
str. Lewa (początek założono od ul. Pileckiego)**

	0,00 ÷ 0,012 m	(12,0 cm)	mieszanka mineralno- bitumiczna			
	0,12 ÷ 0,21 m	(9,0 cm)	kostka bazaltowa			
	0,21 ÷ 0,22 m	(1,0 cm)	podsyпка piaskowa			
	0,22 ÷ 0,345 m	(12,5 cm)	niesort na podkładzie kamiennym			
	0,345 ÷ 0,51 m	(16,5 cm)	pospółka barwa: żółta	su	CaCO <sub>3</sub> – II grupa nośności: G1	(Po)
	0,51 ÷ 2,80 m	(229,0 cm)	glina piaszczysta barwa: jasnobrązowa/szara	w	pl CaCO <sub>3</sub> – I grupa nośności: G4	(Gp)
	2,80 ÷ 4,50 m	(37,0 cm)	glina piaszczysta barwa: jasnobrązowa	w	mpl CaCO <sub>3</sub> – I grupa nośności: G4	(Gp)

Specjalista  
Adam Tępowiś  
Inżynier

Biuro  
Adam Makuszyński  
Inżynier

dyrektor  
Zachodniopomorskie Centrum  
Drogowe w Koszalinie  
Konrad Buchnowski

## Legenda:

wilgotność gruntów

su – suchy

w – wilgotny

nw – nawodniony

mw – mało wilgotny

m – mokry

stan gruntów spoistych

zw – zwarty

pl – plastyczny

tpl – twaroplastyczny

pzw – półzwarty


mpl – miękoplastyczny

pl – płynny

Załącznik 6 do pisma PBT.42.8.2017 AM

**Załącznik nr 2.6****Koszalin ul. Piłsudskiego**

**Pkt 5 wg planu sytuacyjnego**  
**1,50 m od krawędzi jezdni**  
**str. Prawa (początek założono od ul. Pileckiego)**

	0,00 ÷ 0,14 m	(14,0 cm)	mieszanka mineralno - bitumiczna				
	0,14 ÷ 0,25 m	(11,0 cm)	beton				
	0,25 ÷ 3,15 m	(290,0 cm)	piasek średnioziarnisty barwa: ciemnożółta	<i>mw</i>	<i>CaCO<sub>3</sub> - I</i> grupa nośności: G1	(Ps)	
	3,15 ÷ 3,40 m	(25,0 cm)	piasek gliniasty barwa: szaro/jasnobrażowa	<i>w</i>	<i>zw CaCO<sub>3</sub> - I</i> grupa nośności: G4	(Pg)	
	3,40 ÷ 4,60 m	(120,0 cm)	ił barwa: szary	<i>w</i>	<i>pl CaCO<sub>3</sub> - I</i> grupa nośności: G3	(I)	

SPECJALISTA  
 INŻYNIER DROGOWY  
 mgr inż. Rafał Karpiński

RESPONDNIK  
 mgr inż. Marcin Makuch

DYREKTOR  
 Zachodniopomorskie Laboratorium  
 Drogowo-Pracowni  
 mgr inż. Jerzy Kucharski

Legenda:  
 wilgotność gruntów:  
 su - suchy,  
 w - wilgotny,  
 nw - nawodniony

mw - mało wilgotny  
 m - mokry

stan gruntów spoistych:  
 zw - zwarty,  
 pl - plastyczny,  
 tpl - twardoplastyczny

pzw - półzwarty  
 mpl - miękkoplastyczny  
 pl - płynny