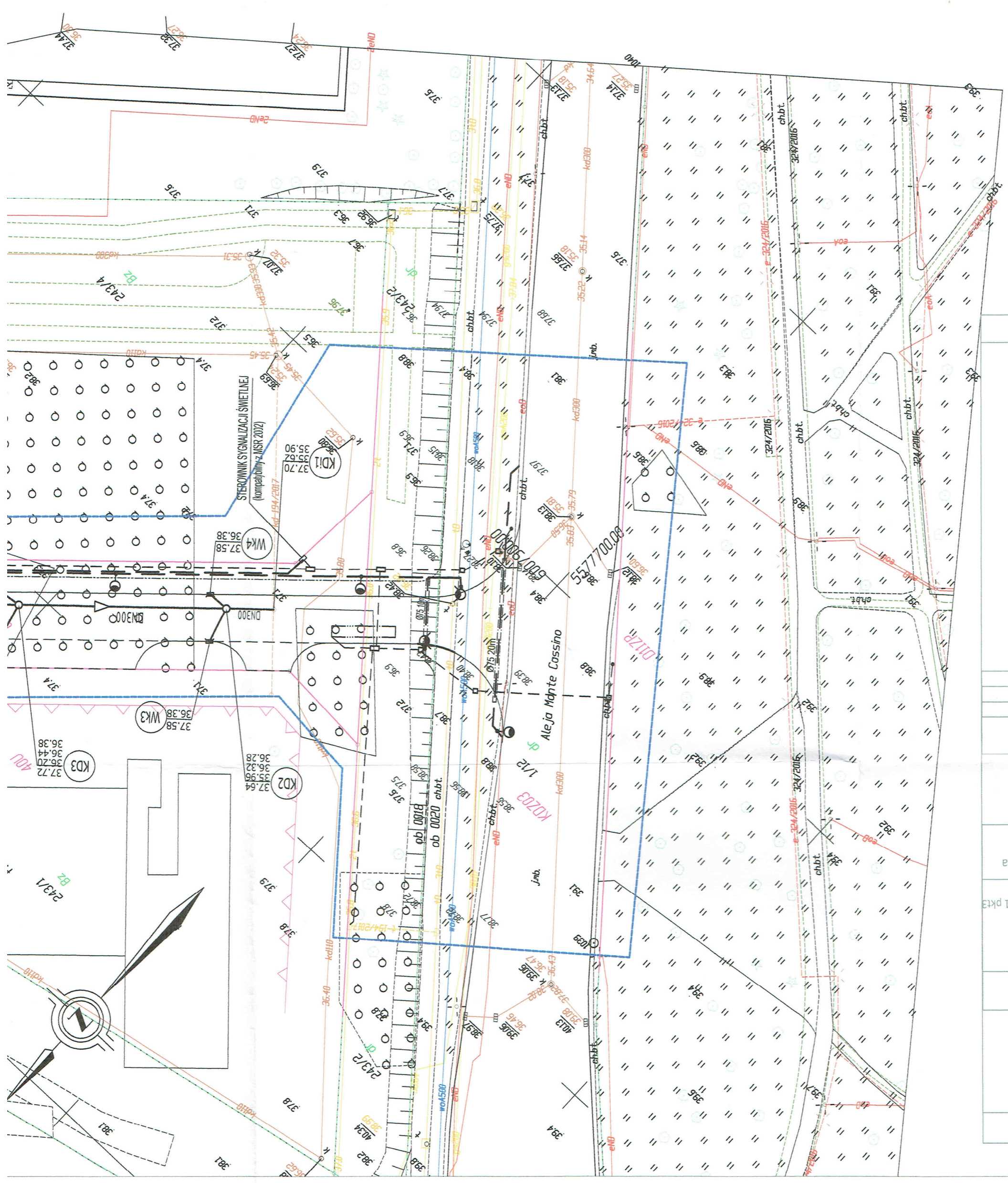
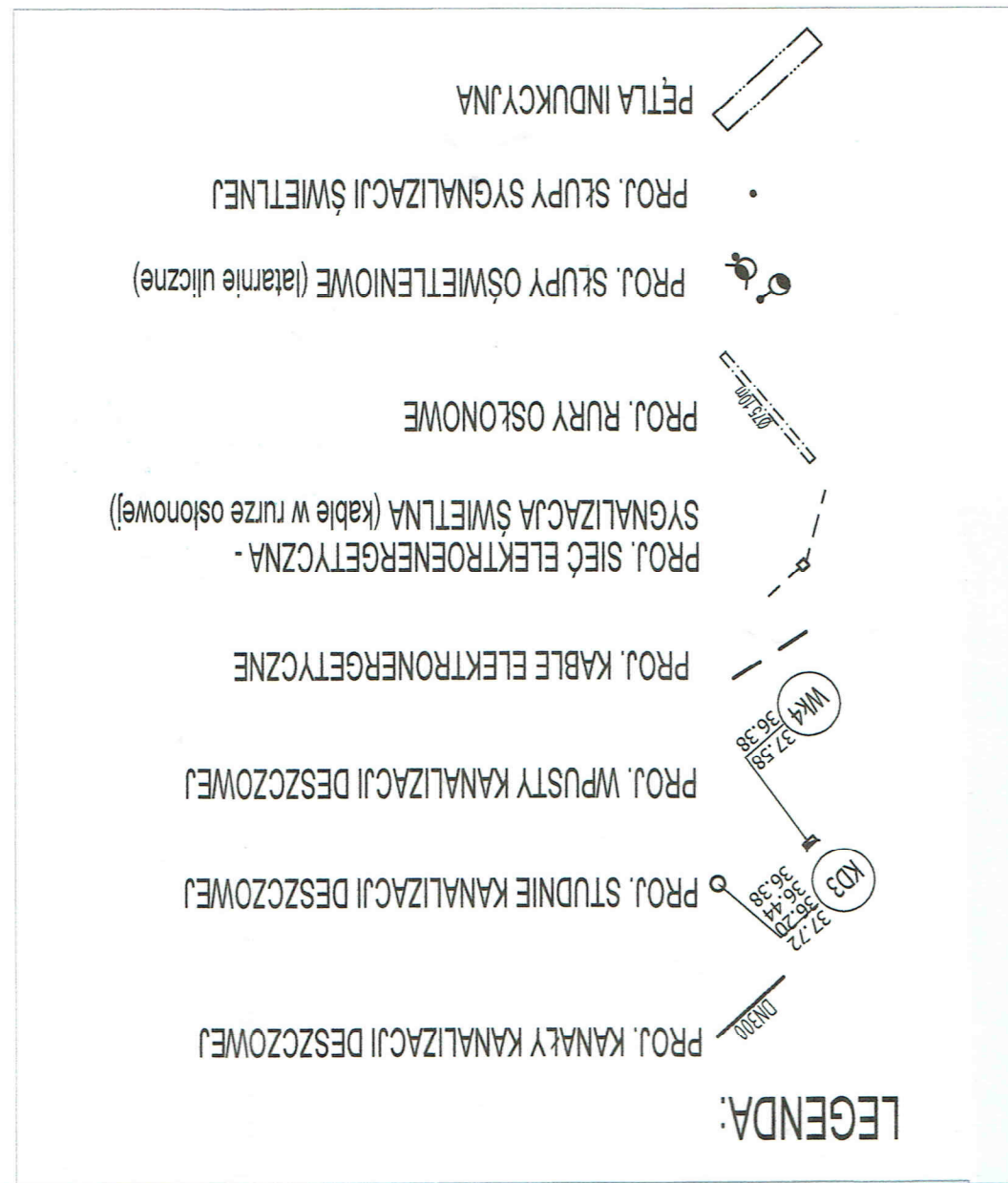
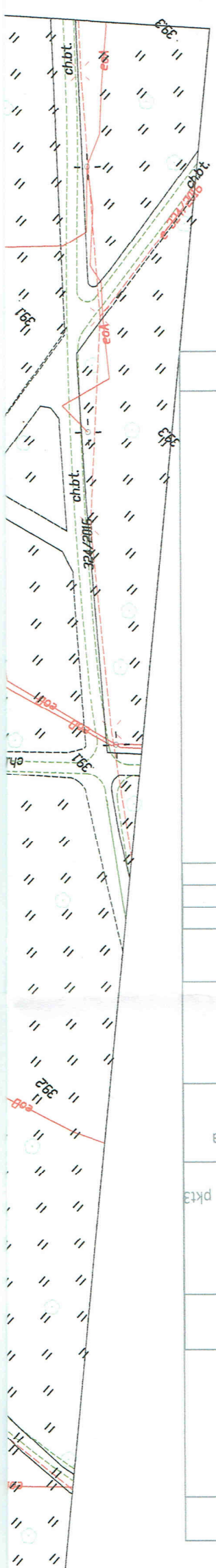


Pracownia Projektowa Wzrostek i Partnerzy
 INSPEKTOR
 Bożena Sowińska
 Wzrostek



019.AB	pracy
punkty	
art.48, ust.1 pkt3	
wa/cyfrowa	
19f	
22.04.2019	19f utworzenia

Wosar
Pracownia Projektowa



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
<p>RTA RESESTRACJA MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH</p>	
<p>0018, 0020, ul. Monte Cassino dz 243/3, 243/2, 1/12 Koszalin m. Koszalin zachodniopomorskie ryfikator jedn ewid.: 326101 1 A: 1: 500 współrzędnych: "PL-2000/15" m odniesienia wysokości: Kronstadt 86 ownik roboty:</p>	
<p>Oznaczenie kancelaryjne zgiżenia pracy geodezyjnej: GK-1-3.6640.2.250.2019.AB</p>	
<p>W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr: podlegające ochronie na podstawie art.15, art.48, ust.1 pkt3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne</p>	
<p>Metoda sporządzenia mapy: analogowa/cyfrowa Identyfikator:</p>	
<p>Granice i nr działek ewidencyjnych: według danych MODGik w Koszalinie z dnia 06.03.2019r</p>	
<p>Informacje dotyczące typu nośnika oraz zawartości nośnika z danymi cyfrowymi: 1. Typ nośnika: CD,DVD,Inny.....</p>	
Nazwa pliku	GK-1-3.6640.2.250.2019.AB.dxf
Wielkość	2.07 MB
Data utworzenia	22.04.2019
<p>Informacje dodatkowe: 1. Granica obszaru aktualizacji: ----- 2. Redakcja znaków zgodna z rozporządzeniem w sprawie bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej (Dz.U z 2013 poz. 383) 3. Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego 4. Nie wykluca się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym brak było informacji branżowych i nie zostało odnotowane w czasie inwentaryzacji geodezyjnej. 5. Mapa została wykonana z ustaleniem / bez ustalenia służebności gruntowych ujawnionych w księgach wieczystych. 6. Uchwała Nr XXV/594/2018 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 15 marca 2018 r. Uchwała Nr XXV/270/2016 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 maja 2016</p>	
<p>Uzbrojenie opracowano na podstawie: 1. Danych branżowych - z literą B 2. Pośredniego ustalenia przebiegu aparaturą elektroenergetyczną - z literą A 3. Bezpośrednich pomiarów powykonalowych - bez litery W związku z tym w częściach 1 i 2 nie gwarantuje się kompletności, a dokładność połączenia uzbrojenia na mapie może być niższa od dokładności kartometrycznej mapy. Aktualność mapy do celów projektowych na dzień: 14.04.2019 * - niepotrzebne skreślić</p>	
<p>Rejestracja:</p>	



Geologia
Pomorska

USŁUGI GEOLOGICZNE

Magdalena Tyszecka

75-813 Koszalin ul. Bławatków 17

tel: 608-321-384

e-mail: magdatyszecka@wp.pl

NIP: 538-125-84-41

www.geologiapomorska.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

**dla tematu: „Budowa ul. Kopernika na odcinku
stanowiącym dojazd do strażnicy Jednostki Ratowniczo-
Gaśniczej Nr 1 Państwowej Straży Pożarnej od Alei Monte
Cassino w Koszalinie”.**

Zleceniodawca: Projektowanie i obsługa inwestycji
Pacholek Błażej
ul. Reja 3a, 76-020 Bobolice

Inwestor: Gmina Miasto Koszalin
ul. Rynek Staromiejski 6-7
75-007 Koszalin

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

G E O L O G

mgr Magdalena Tyszecka
upr. Ministra Środowiska nr VII.1340

mgr inż. Marcin Domagalski

Koszalin, maj 2019

SPIS TREŚCI

Część tekstowa

I. WSTĘP	2
II. ZAKRES PRAC.....	2
III. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ.....	3
IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE.....	3
4.1 Budowa geologiczna	3
4.2 Warunki wodne.....	3
V. WARUNKI GEOTECHNICZNE.....	4
VI. WNIOSKI.....	5

Część graficzna

Zał. nr 1	Mapa orientacyjna w skali 1:5 000
Zał. nr 2	Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 wraz z profilami litologicznymi otworów badawczych w skali 1:100
Zał. nr 3	Objaśnienia symboli użytych w opracowaniu

I. WSTĘP

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie firmy Projektowanie i obsługa inwestycji Pacholek Błażej, z siedzibą ul. Reja 3a, 76-020 Bobolice. Inwestorem jest Gmina Miasto Koszalin, z siedzibą urzędu przy ul. Rynek Staromiejski 6-7 w Koszalinie.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla tematu: „Budowa ul. Kopernika na odcinku stanowiącym dojazd do strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Nr 1 Państwowej Straży Pożarnej od Alei Monte Cassino w Koszalinie”.

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

II. ZAKRES PRAC

W ciągu projektowanego odcinka drogi wykonano 2 otwory badawcze do głębokości 3,0 m.

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

Przybliżone rzędne powierzchni terenu w miejscach wykonanych otworów badawczych przyjęto na podstawie mapy zasadniczej dostarczonej przez zleceniodawcę i należy traktować je wyłącznie orientacyjnie.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę orientacyjną w skali 1:5 000, z przybliżonym rejonem badań z lokalizacją wykonanych otworów badawczych (zał. nr 1),
- mapę dokumentacyjną w skali 1:500 z zaznaczonymi miejscami wykonanych otworów badawczych wraz z ich profilami litologicznymi (w skali 1:100), na których przedstawiono przestrzenny układ gruntów, podział na warstwy geotechniczne i stany gruntów oraz poziom wody gruntowej (zał. nr 2),
- objaśnienie symboli użytych w opracowaniu (zał. nr 3),
- część tekstową, którą opracowano w oparciu o wyniki wykonanych prac i badań, dane z literatury oraz aktualne wytyczne i rozporządzenia.

III. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Obszar badań znajduje się na terenie m. Bobolice. Rzędne terenu w miejscach wykonanych odwiertów mieszczą się w zakresie wysokości 38,4 – 39,1 m n.p.m., Wg klasyfikacji fizyczno-geograficznej Kondrackiego (1994) obszar ten położony jest w obrębie mezoregionu: Równiny Białogardzkiej (314.42), a makroregionu: Pobrzeża Koszalińskiego.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie orientacyjnej w skali 1:5 000 (zał. nr 1) oraz mapie dokumentacyjnej w skali 1:500 (zał. nr 2).

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

4.1 Budowa geologiczna

W podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenijskiego i plejstoceńskiego.

Holocen od góry reprezentowany jest przez warstwę nasypu antropogenicznego, w którego skład wchodzi: piaski próchniczne, gleba, gruz oraz humus. Całkowita miąższość osadów holocenu wynosi 1,9 – 2,0 m.

Plejstocen wykształcony jest w postaci utworów akumulacji lodowcowej reprezentowanych przez gliny i gliny piaszczyste, w obrębach których występują wodnolodowcowe piaski drobne i piaski średnie. Ponadto w otworze badawczym nr 2 nawiercono zastoiskowe pyły.

4.2 Warunki wodne

Do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie wody gruntowej w obydwóch otworach badawczych, w warstwach utworów spoistych, w postaci silnych sączeń. Sączenia te nawiercono na głębokości 2,8 m p.p.t..

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń (05.2019) i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów atmosferycznych i pory roku. Przewiduje się wzrost intensywności sączeń w obrębie utworów spoistych, w okresach wzmożonych opadów atmosferycznych.

Dokładny obraz budowy geologicznej i warunków wodnych podano na załączniku graficznym (zał. nr 2).

V. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 5 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych. Z podziału tego wyłączono nasypy antropogeniczne ze względu na zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek.

Warstwa geotechniczna Ia – obejmuje **piaski drobne** występujące w stanie średnio zagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{Inl} = 0.45$;

Warstwa geotechniczna Ib – obejmuje **piaski średnie** przewarstwione piaskiem gliniastym występujące w stanie średnio zagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{Inl} = 0.50$;

Warstwa geotechniczna II – obejmuje **pyły** występujące w stanie twardoplastycznym. Wartość charakterystyczna stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{Inl} = 0.20$;

Grunty warstwy II należą do grupy C wg PN - 81/B - 03020

Warstwa geotechniczna IIIa – obejmuje **gliny i giny piaszczyste** występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczna stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{Inl} = 0.35$;

Warstwa geotechniczna IIIb – obejmuje **gliny piaszczyste** występujące w stanie twardoplastycznym. Wartość charakterystyczna stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{Inl} = 0.20$;

Grunty warstw IIIa i IIIb należą do grupy B wg PN - 81/B - 03020

Współczynnik wodoprzepuszczalności wg Z. Wiłuna¹ wynosi:

dla piasku średniego	$k = 10^{-2} - 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ cm/s}$
dla piasku drobnego	$k = 10^{-3} - 10^{-2} \text{ cm/s}$
dla gliny piaszczystej	$k = 10^{-6} - 10^{-5} \text{ cm/s}$
dla pyłu	$k = 10^{-6} - 10^{-4} \text{ cm/s}$
dla gliny	$k = 10^{-8} - 10^{-6} \text{ cm/s}$

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą B, C i D wg w/w normy i podano w poniższej tabeli.

¹ Zenon Wiłun, Zarys geotechniki, Warszawa 1982, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności

Tabela 1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalone metodą B, C i D wg PN - 81/B – 03020

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Grupa	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzznego	Spójność	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Współczynnik materiałowy
			$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$		w_n [%]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	E_o [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]	γ_m
Ia	Piaski drobne	średnio zagęszczony	0,45	---	---	16	1,75	30,2	---	42 000	56 300	1±0,1
Ib	Piaski średnie	średnio zagęszczony	0,50	---	---	14	1,85	33,0	---	79 900	94 700	1±0,1
II	Pyły	twardoplastyczny	---	0,20	C	22	2,05	14,8	17	20 500	29 400	1±0,1
IIIa	Gliny piaszczyste, gliny	plastyczny	---	0,35	B	17	2,10	15,5	26,3	19 900	26 200	1±0,1
IIIb	Gliny piaszczyste	twardoplastyczny	---	0,20	B	12	2,20	18,3	31,5	28 000	36 900	1±0,1

Wartości obliczeniowe $x^{(r)}$ poszczególnych parametrów geotechnicznych należy obliczać wg wzoru:

$$x^{(r)} = x^{(n)} \cdot \gamma_m$$

gdzie:

$x^{(n)}$ – wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego

γ_m – współczynnik materiałowy

Zgodnie z punktem 3.2 powyższej normy wartość współczynnika materiałowego dla poszczególnych parametrów geotechnicznych gruntów mineralnych należy przyjmować w wysokości $\gamma_m = 1 \pm 0,1$.

VI. WNIOSKI

1. **Występujące w podłożu grunty warstw Ia, Ib, II (w stanie nienaruszonym), IIIa i IIIb są nośne, natomiast nasypy antropogeniczne są słabonośne.**
2. 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) w rejonie otworów badawczych nr 1 i 2 występują: **proste warunki gruntowo – wodne.**

3. Z uwagi na duże odległości pomiędzy otworami, w niniejszej dokumentacji opisano jedynie warunki gruntowo-wodne panujące w miejscach wykonania otworów badawczych. Wzdłuż projektowanego odcinka drogi warunki mogą się miejscami zmieniać i odbiegać od przedstawionego na załączniku graficznym (zał. nr 2). W szczególności dotyczy to gruntów nasypowych, które ze względu na antropogeniczny charakter mogą wykazywać znaczną zmienność miąższości. W związku z tym dno wykopów należy poddać dokładnym oględzinom w celu wykrycia ewentualnych „gniazd” gruntów słabonośnych, nie uchwyconych wierceniami.
4. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. Nr. 43 z 1999 r., poz. 430) i zgodnie z Katalogiem Typowych Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych GDDKiA (wersja 11.03.2013) występujące w podłożu grunty w rejonie projektowanej drogi sklasyfikowano pod względem wysadzinowości, następująco:
 - **nasypy antropogeniczne** z uwagi na niejednorodny charakter należałoby uznać za grunty wysadzinowe;
 - **grunty warstwy Ia** (piaski drobne) - grunty niewysadzinowe;
 - **grunty warstwy Ib** (piaski średnie) - grunty niewysadzinowe;
 - **grunty warstwy II** (twardoplastyczne pyły) - grunty bardzo wysadzinowe;
 - **grunty warstwy IIIa** (plastyczne gliny piaszczyste i gliny) - grunty bardzo wysadzinowe;
 - **grunty warstwy IIIb** (twardoplastyczne gliny piaszczyste) - grunty bardzo wysadzinowe;
5. Zgodnie z w/w rozporządzeniem w rejonie następujących otworów badawczych występują **dobre warunki wodne**
6. W zależności od wysadzinowości gruntów i warunków wodnych, występujące grunty (do głębokości 1,0 m) należy sklasyfikować jako grupy nośności podłoża gruntowego nawierzchni, w zakresie grupy **G4**. Z uwagi na powyższe, podłoże należy doprowadzić do grupy nośności **G1** zgodnie ze sposobami przedstawionymi w rozporządzeniu. Podbudowę projektowanej drogi powinien

stanowiąc materiał nośny (podsypka, chudy beton, tłuczeń itp.). Parametry tej warstwy (miąższość, wskaźnik zagęszczenia itp.) określi projektant.

7. 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 γ_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.

8. Potrzebne do obliczeń statycznych współczynniki nośności podaje się w poniższej tabelce. Zgodnie z w/w normą wyznaczono je dla poszczególnych warstw geotechnicznych, w zależności od wartości obliczeniowych kątów tarcia $\Phi_u^{(r)}$ wynoszących:

$$\Phi_u^{(r)} = \Phi_u^{(n)} \cdot \gamma_m$$

gdzie:

$\Phi_u^{(n)}$ – wartość charakterystyczna kąta tarcia dla poszczególnej warstwy geotechnicznej podana w tabeli nr 1

γ_m – współczynnik materiałowy wynoszący 0,9 dla gruntów mineralnych

Tabela 2. Wartości współczynników nośności

Warstwa geotechniczna	Współczynniki nośności			$\Phi_u^{(r)}$
	N_D	N_C	N_B	
Ia	13,46	24,27	4,8	27,18
Ib	17,79	29,44	7,18	29,7
II	3,36	9,97	0,42	13,32
IIIa	3,57	10,35	0,48	13,95
IIIb	4,53	11,94	0,78	16,47

9. Prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnych właściwości gruntów. Rozrobione / rozmoczone partie gruntów należy usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaszczysto - żwirową lub chudym betonem.
10. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN - 81/B - 03020.

G E O L O G

mgr Magdalena Tyszecka
urn. Minister Środowiska nr VII-1340