

**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

**wraz z opinią geotechniczną dla projektu budowy piętrzeń  
na obszarze Natura 2000 - Trzebiatowsko - Kołobrzeski  
Pas Nadmorski PLH 320017 - dz. nr 558, 620/6, 230, 223/1,  
596 i 616 obręb: [0010] Roby oraz dz. nr 80 i 90 obręb:  
[0011] Bieczyno gm. Trzebiatów, Powiat: gryficki**

Zleceniodawca: *Piotr Baliński Projekt*  
*78-520 Złocieniec, Darskowo 7c*

Inwestor: *Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska*  
*w Szczecinie*  
*71-637 Szczecin, ul. Teofila Firlika 20*

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

*Koszalin, maj 2020 r.*

## **SPIS TREŚCI:**

### **Część tekstowa**

<b>I. WSTĘP .....</b>	<b>2</b>
<b>II. ZAKRES PRAC.....</b>	<b>2</b>
2.1 Prace polowe .....	2
2.2 Prace geodezyjne .....	3
2.3 Prace kameralne.....	3
<b>III. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ.....</b>	<b>3</b>
<b>IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE.....</b>	<b>4</b>
4.1 Budowa geologiczna.....	4
4.2 Warunki wodne .....	4
<b>V. WARUNKI GEOTECHNICZNE.....</b>	<b>5</b>
<b>VI. WNIOSKI.....</b>	<b>8</b>

### **Część graficzna**

<b>Zał. nr 1</b>	<b>Mapa orientacyjna w skali 1:10 000</b>
<b>Zał. nr 2.1 - 2.6</b>	<b>Mapy dokumentacyjne w skali 1:500 wraz profilami litologicznymi otworów badawczych w skali 1:100</b>
<b>Zał. nr 3</b>	<b>Objaśnienia symboli użytych w opracowaniu</b>

## **I. WSTĘP**

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie Piotr Baliński Projekt 78-520 Złocieniec Darskowo 7c. Inwestorem jest Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Szczecinie 71-637 Szczecin ul. Teofila Firlika 20.

**Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla projektu budowy piętrzeń na obszarze Natura 2000 - Trzebiatowsko - Kołobrzesci Pas Nadmorski PLH 320017 - dz. nr 558, 620/6, 230, 223/1, 596 i 616 obręb: [0010] Roby oraz dz. nr 80 i 90 obręb: [0011] Bieczyno, gm. Trzebiatów, Powiat: gryficki.**

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**

### **2.1 Prace polowe**

W celu udokumentowania warunków gruntowo – wodnych wykonano badania, które określiły parametry geotechniczne gruntu i głębokość poziomów wód gruntowych. Badania posłużą do określenia właściwego sposobu posadowienia projektowanej inwestycji.

W miejscach projektowanych obiektów wykonano 7 otworów badawczych do następujących głębokości:

- otwór badawczy nr 6 do głębokości 3,0 m p.p.t.,
- otwór badawczy nr 2 do głębokości 4,0 m p.p.t.,
- otwory badawcze nr 3, 4 i 5 do głębokości 5,0 m p.p.t.,
- otwór badawczy nr 1 do głębokości 7,5 m p.p.t.,
- otwór badawczy nr 4' do głębokości 8,0 m p.p.t..

Łącznie 37,5 m.

Lokalizację i głębokości odwiertów ustalono z projektantem - konstruktorem.

Otwory po opróbowaniu zostały starannie zlikwidowane przez zasypanie urobkiem wraz z ubiciem, w odwrotnej kolejności do jego wydobywania bezpośrednio po wierceniach. Prowadzenie badań nie pogorszyło stanu środowiska.

Stały nadzór nad pracami sprawował pracownik posiadający kwalifikacje wymagane przepisami prawa geologicznego i górniczego.

## **2.2 Prace geodezyjne**

Otwory badawcze wyznaczono w terenie za pomocą urządzenia GPS na podstawie map zasadniczych w skali 1:500, metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do punktów stałych w terenie.

## **2.3 Prace kameralne**

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę orientacyjną w skali 1:10 000 z zaznaczonym rejonem badań (zał. nr 1);
- mapy dokumentacyjne w skali 1:500, na których przedstawiono miejsca otworów badawczych wraz z ich profilami litologicznymi. Na profilach ukazano podziały na warstwy geotechniczne, stany gruntów oraz poziom wody gruntowej (zał. nr 2.1-2.6),
- 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 przeznaczony pod realizację przedmiotowej inwestycji znajduje się na dz. nr 558, 620/6, 230, 223/1, 596 i 616 obręb: [0010] Roby oraz dz. nr 80 i 90 obręb: [0011] Bieczyno gm. Trzebiatów, Powiat: gryficki. Jest to teren bagnisty w znacznym stosunku zadrzewiony. Jest to rezerwat przyrody Roby.

Wg. zaktualizowanego podziału przedstawionego przez J. Solona, A. Richlinga, W. Ziąję i in. w czasopiśmie "Geographia Polonica" rejon badań położony jest w obrębie makroregionu Pobreże Szczecińskiego, a mezoregionu Równiny Gryfickiej.

Pod względem geomorfologicznym badany teren stanowi zatorfione zagłębienie w obrębie płaskiej wysoczyzny morenowej.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie orientacyjnej w skali 1:10 000 (zał. nr 1) oraz mapach dokumentacyjnych w skali 1:500 (zał. nr 2.1 – 2.6).

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

### **4.1 Budowa geologiczna**

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

Od góry holocen reprezentowany jest przez warstwy torfów występujące w otworach badawczych nr 1, 2, 3, 4 i 4' których miąższości mieści się w zakresie, 1,0 – 6,0 m. Natomiast w otworach badawczych nr 5 i 6 górną warstwę tworzą nasypy lub gleba. Poniżej w otworach badawczych nr 1, 2, i 4' nawiercono gliny pylaste lub pyły i pyły piaszczyste lokalnie z domieszkami części organicznych. W pozostałych otworach górna warstwa holocenu podścielona jest piaskami drobnymi lub piaskami średnimi, ich spąg znajduje się w strefie głębokości 4,0 m p.p.t. (w przypadku otworów badawczych nr 4 i 5). Ponadto w otworze badawczym nr 3 występują namuły. Do zbadanej głębokości warstwy holocenu w otworach badawczych nr 1, 3 i 6 warstwy holocenu nie przewiercono, natomiast w otworach badawczych nr 2, 4, 4' i 5 mieści się w zakresie 2,8 – 7,1 m.

Plejstocen wykształcony jest w postaci utworów akumulacji lodowcowej reprezentowanych przez piaski gliniaste i gliny piaszczyste, które zostały nawiercono we otworach badawczych nr 2, 4, 4' i 5.

### **4.2 Warunki wodne**

Do zbadanych głębokości wodę gruntową nawiercono we wszystkich otworach badawczych w warstwach torfów, piasków drobnych i piasków średnich. Woda ta posiada zwierciadła o charakterze swobodnym, jak i naporowy nawiercono w strefie głębokości 0,0 – 6,5 m p.p.t.

**Piezometryczny poziom wody gruntowej pochodzącej ze zwierciadeł dla otworów badawczych nr 1, 2, 3, 4, i 4' układał się na głębokościach z zakresu 0,0 – 0,3 m p.p.t., natomiast dla otworów badawczych nr 5 i 6 na głębokościach 1,1 – 1,3 m p.p.t.**

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów atmosferycznych i pory roku. Przewiduje się wahania poziomu wody w granicach  $\pm 0,5$  m. Zaznacza się że prace prowadzono przy niskim stanie wód gruntowych.

Dokładny obraz budowy geologicznej i warunków wodnych podano na załącznikach graficznych (zał. nr 2.1 – 2.6).

## **V. WARUNKI GEOTECHNICZNE**

**Występujące w podłożu grunty zaliczono do 8 warstw geotechnicznych.**

Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych. Z podziału na warstwy wyłączono nasypy i glebę.

**Warstwa geotechniczna Ia** – obejmuje **torfy** występujące w stanie średnio rozłożonym. Grunty te charakteryzują się dużą ściśliwością i małym oporem na ścinanie.

**Warstwa geotechniczna Ib** – obejmuje **namuły** występujące w stanie miękkoplastycznym. Wartość charakterystyczna stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{n/} = 0,60$ .

Uwaga!: Grunty warstw Ia i Ib należą do grupy utworów organicznych (słabonośnych). Parametry geotechniczne dla tych gruntów, przyjmuje się jako przybliżone pochodzące z doświadczenia i korelacji różnych wyników prac. Ich dokładne określenie wymaga szerszych badań laboratoryjnych, które to nie były przedmiotem niniejszego zlecenia.

**Warstwa geotechniczna IIa** – obejmuje **piaski drobne** występujące w stanie luźnym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczania przyjęto w wysokości  $I_D^{n/} = 0,30$ .

**Warstwa geotechniczna IIb** – obejmuje **piaski drobne** występujące w stanie średnio zagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczania przyjęto w wysokości  $I_D^{n/} = 0,50$ .

**Warstwa geotechniczna IIc** – obejmuje **piaski drobne** występujące w stanie zagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczania przyjęto w wysokości  $I_D^{n/} = 0,70$ .

Do warstwy IIc włączone zostały piaski średnie występujące w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia w wysokości  $I_D^{n/} = 0,55$

**Warstwa geotechniczna IIIa** – obejmuje **gliny pylaste lokalnie z domieszkami części organicznych** występujące w stanie miękkoplastycznym i plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{/n/} = 0,50$ .

**Warstwa geotechniczna IIIb** – obejmuje **gliny pylaste i pyły piaszczyste** występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{/n/} = 0,35$ .

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

**Warstwa geotechniczna IV** – obejmuje **gliny, gliny piaszczyste i piaski gliniaste** występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{/n/} = 0,35$ .

Grunty warstwy IV należą do grupy B wg PN - 81/B – 03020

Współczynnik wodoprzepuszczalności wg Z. Wiłuna<sup>1</sup> 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 piasku gliniastego	$k = 10^{-4} - 10^{-3} \text{ cm/s}$
dla gliny piaszczystej	$k = 10^{-6} - 10^{-5} \text{ cm/s}$
dla pyłu	$k = 10^{-6} - 10^{-4} \text{ cm/s}$
dla gliny pylastej	$k = 10^{-7} - 10^{-6} \text{ cm/s}$
dla gliny	$k = 10^{-8} - 10^{-6} \text{ cm/s}$

Na etapie badań wstępnych dla celów porównawczych charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C wg w/w normy i podano w poniższej tabeli.

---

<sup>1</sup> Zenon Wiłun, Zarys geotechniki, Warszawa 1982, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności

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

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Grupa	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Współczynnik materiałowy
			$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$		$w_n$ [%]	$\rho^{(n)}$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$E_o$ [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]	$\gamma_m$
Ia	Torfy	średnio rozłożony	---	---	---	300	1,05	0	15	---	500	1±0,2
Ib	Namuły	miękkoplastyczny	---	0,60	---	80	1,65	4	6	---	2000	1±0,2
IIa	Piaski drobne	luźny	0,20	---	---	*naw	1,85	28,9	---	26 100	35 300	1±0,1
IIb	Piaski drobne	średnio zagęszczony	0,50	---	---	16 *naw	1,75 1,90	30,4	---	46 200	61 900	1±0,1
IIc	Piaski drobne, piaski średnie	zagęszczony	0,70	---	---	14	1,85	31,4	---	65 800	88 600	1±0,1
IIIa	Gliny pylaste (+H)	miękkoplastyczny	---	0,50	C	32	1,90	10	8,6	10 900	15 700	1±0,2
IIIb	Gliny pylaste, pyły piaszczyste	plastyczny	---	0,35	C	25	2,00	12,4	11,9	14 900	21 200	1±0,1
IV	Gliny, gliny piaszczyste, piaski gliniaste	plastyczny	---	0,35	B	21	2,05	15,5	26,3	19 900	26 200	1±0,1

naw - grunt nawodniony

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

$\gamma_m$  – współczynnik materiałowy

Wartość współczynnika materiałowego dla poszczególnych parametrów geotechnicznych gruntów mineralnych należy przyjmować w wysokości  $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ , natomiast dla gruntów organicznych lub z domieszką części organicznych proponuje się współczynnik niejednorodności ustalony na podstawie doświadczeń z rejonu w wysokości  $\gamma_m = 1 \pm 0,2$ .

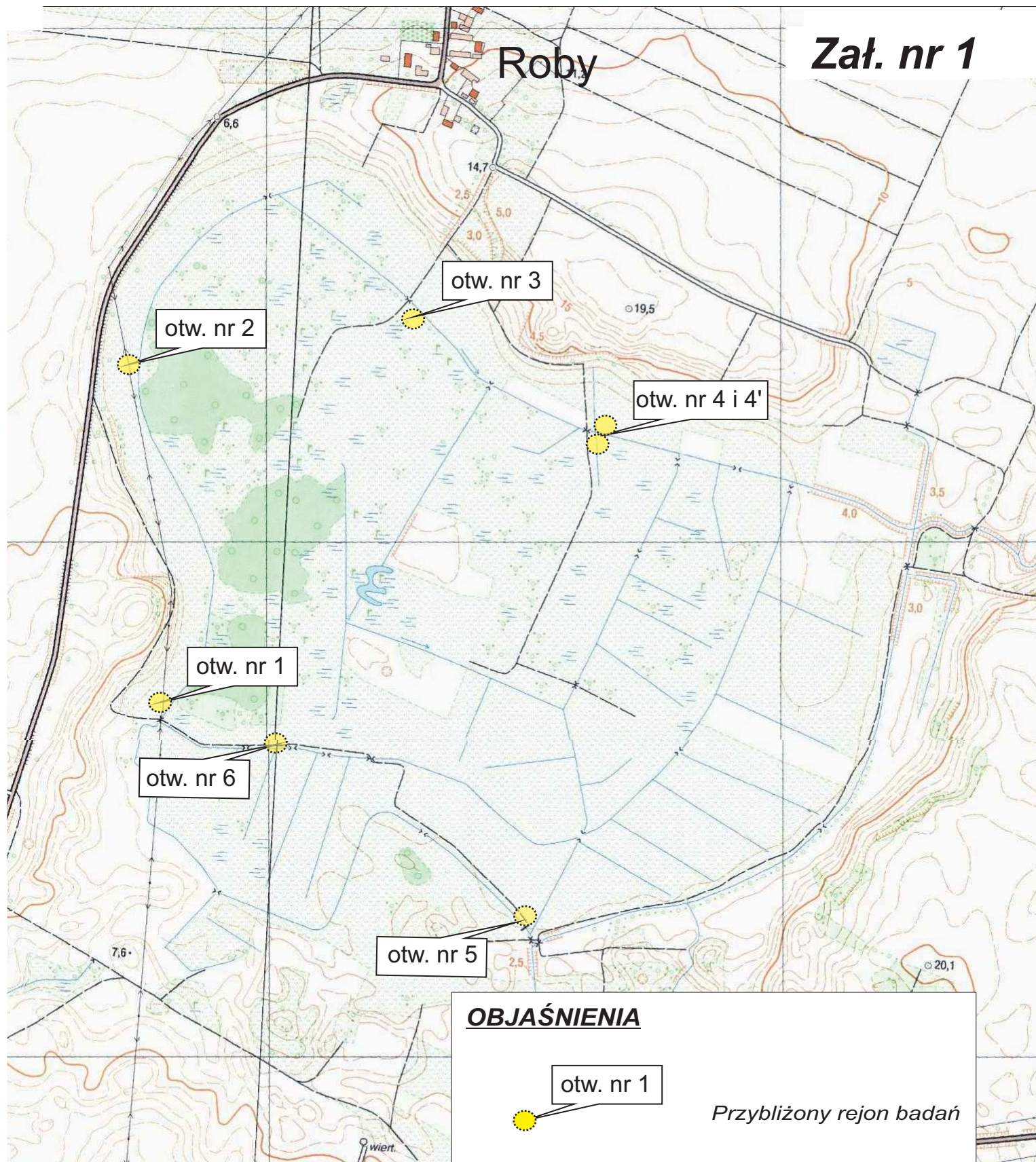


## **VI. WNIOSKI**

1. Występujące w podłożu grunty warstw IIb, IIc i IV są nośne, natomiast grunty warstw Ia, Ib, IIa, IIIa oraz nasypy i gleba są słabonośne. Grunty warstwy IIIb posiadają nieznacznie obniżone parametry geotechniczne a o ich przydatności do bezpośredniego posadowienia zadecyduje projektant.
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. 2012 poz. 463 z dnia 27.04.2012 r.) w miejscach następujących otworów badawczych występują
  - **otwory badawcze nr 1, 2, 3, 4 i 4' - złożone warunki gruntowo - wodne z uwagi na głębokie zaleganie gruntów słabonośnych (grunty warstw Ia, Ib, IIa, gleba oraz nasypy) oraz ze względu na wysoki poziom wody gruntowej,**
  - **otwory badawcze nr 5 i 6 – proste warunki gruntowo – wodne.**
3. **O sposobie posadowienia projektowanych obiektów zadecyduje ich projektant.**
4. Zwraca się uwagę na bardzo wysoki poziom wody gruntowej utrudniający prowadzenie prac ziemnych.
5. Zaznacza się, że przedstawione w niniejszej dokumentacji warunki gruntowo - wodne dotyczą miejsc, w których wykonano otwory badawcze. Na pozostałym terenie warunki te mogą się zmieniać i odbiegać od ukazanego na załącznikach graficznych (zał. nr 2.1-2.6)
6. Szczególną uwagę należało będzie zwrócić na grunty warstwy IIIa i IIIb (pyły i gliny pylaste), które są gruntami tiksotropowymi, czyli podatnymi na wstrząsy. W przypadku naruszenia ich struktury wewnętrznej, można znacznie osłabić właściwości fizyko-mechaniczne tych gruntów, aż do wywołania w efekcie stanu płynnego. Wskazany byłoby wszelkie prace ziemne w obrębie tych gruntów oraz nieznacznie powyżej zalegania ich stropu, wykonywać w miarę możliwości bez użycia sprzętu ciężkiego.
7. Wszelkie prace ziemne i odwodnieniowe, należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wykopy powinno się chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem.
8. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN - 81/B - 03020.

Roby

Zał. nr 1



Geologia  
Pomorska

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

**MAPA ORIENTACYJNA skala 1: ~10 000**

Temat:

Roby, gm. Trzebiatów - budowa piętrzeń na obszarze Natura 2000  
- Trzebiatowsko - Kołobrzski Pas Nadmorski PLH 320017

Opracował(a):

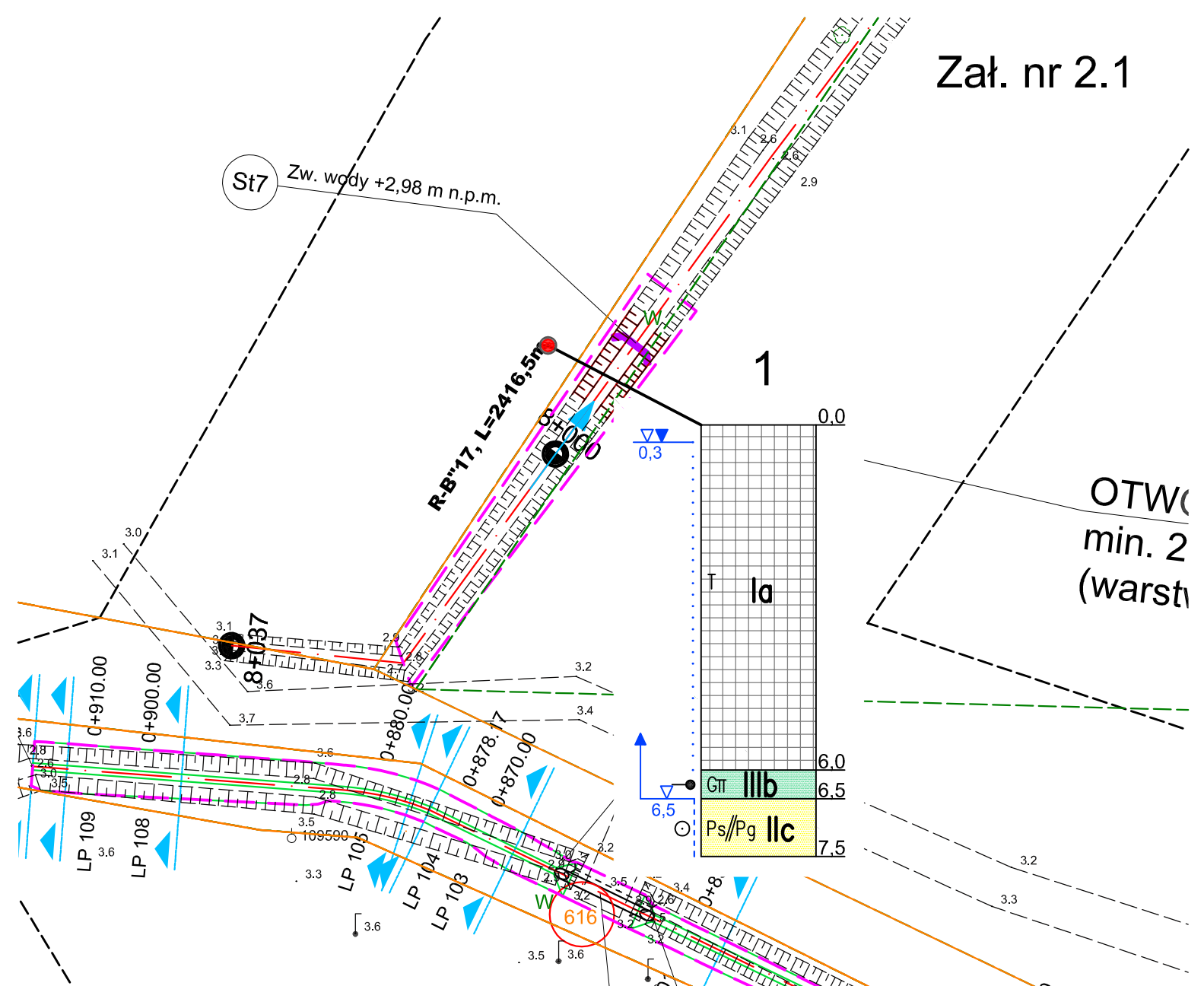
mgr Magdalena Tyszecka  
upr. Min. Środowiska VII-1340

Data:

05.2020 r.

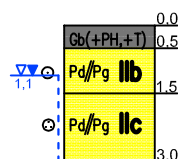
**GEOLOG**  
Podpis: mgr Magdalena Tyszecka  
Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340



**OBJAŚNIENIA:**

6

lokalizacja otworu badawczego  
numer otworu badawczego



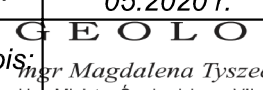
profil litologiczny otworu badawczego,  
na którym przedstawiono przestrzenny  
układ gruntów, podział na warstwy  
geotechniczne, stany gruntów oraz poziom  
wody gruntowej w skali 1:100

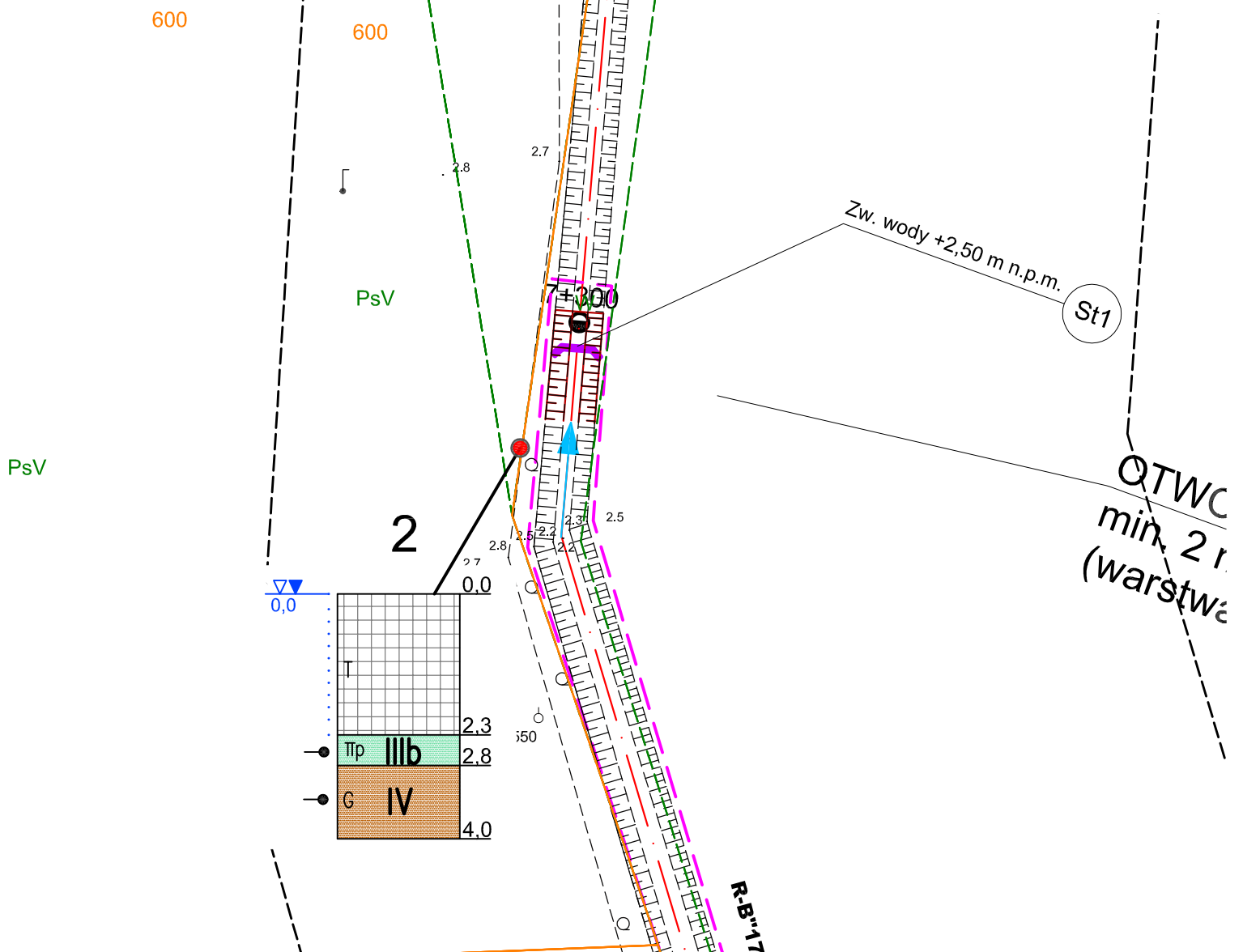
**Uwaga:** Na profilach przedstawiono głębokości w m p.p.t.



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

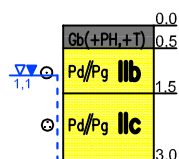
**MAPA DOKUMENTACYJNA**  
skala 1:500

<b>Temat:</b>	Roby, gm. Trzebiatów - budowa pięterzeń na obszarze Natura 2000 - Trzebiatowsko - Kołobrzeski Pas Nadmorski PLH 320017		
<b>Opracował(a):</b>	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340	<b>Data:</b>	05.2020 r.
		<b>Podpis:</b>	 mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

**OBJAŚNIENIA:**

6

lokalizacja otworu badawczego  
numer otworu badawczego



profil litologiczny otworu badawczego,  
na którym przedstawiono przestrzenny  
układ gruntów, podział na warstwy  
geotechniczne, stany gruntów oraz poziom  
wody gruntowej w skali 1:100

Uwaga: Na profilach przedstawiono głębokości w m p.p.t.



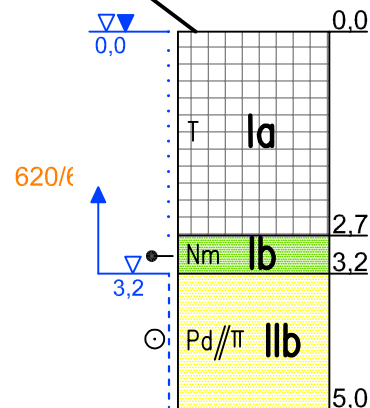
Geologia  
Pomorska

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

**MAPA DOKUMENTACYJNA**  
skala 1:500

<b>Temat:</b>	Roby, gm. Trzebiatów - budowa pięterzeń na obszarze Natura 2000 - Trzebiatowsko - Kołobrzski Pas Nadmorski PLH 320017		
<b>Opracował(a):</b>	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340	<b>Data:</b>	05.2020 r.
		<b>Podpis:</b>	<b>GEOLOG</b> mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

Uwaga! otwór przesunięty  
z braku możliwości  
dojścia

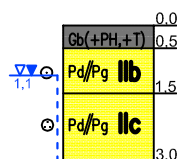


### OBJAŚNIENIA:



6

lokalizacja otworu badawczego  
numer otworu badawczego



profil litologiczny otworu badawczego,  
na którym przedstawiono przestrzenny  
układ gruntów, podział na warstwy  
geotechniczne, stany gruntów oraz poziom  
wody gruntowej w skali 1:100

Uwaga: Na profilach przedstawiono głębokości w m p.p.t.



Geologia  
Pomorska

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

MAPA DOKUMENTACYJNA  
skala 1:500

Temat:

Roby, gm. Trzebiatów - budowa pięterzeń na obszarze Natura 2000  
- Trzebiatowsko - Kołobrzski Pas Nadmorski PLH 320017

Opracował(a):

mgr Magdalena Tyszecka  
upr Min. Środowiska VII-1340

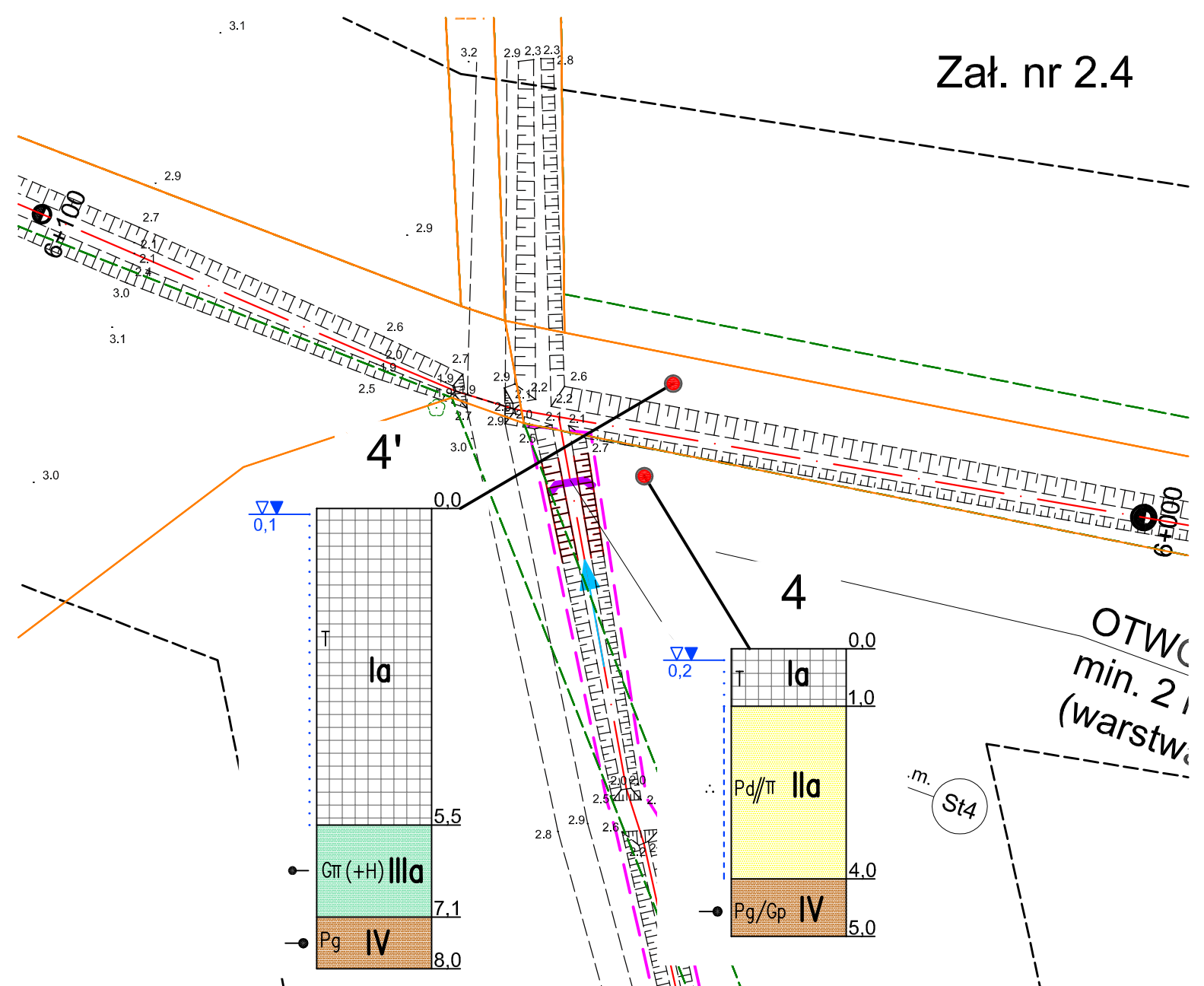
Data:

05.2020 r.

Podpis:

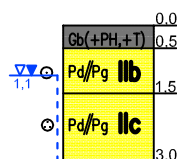
mgr Magdalena Tyszecka  
Up. Ministra Środowiska nr VII-1340

50

**OBJAŚNIENIA:**

6

lokalizacja otworu badawczego  
numer otworu badawczego




profil litologiczny otworu badawczego,  
na którym przedstawiono przestrzenny  
układ gruntów, podział na warstwy  
geotechniczne, stany gruntów oraz poziom  
wody gruntowej w skali 1:100

Uwaga: Na profilach przedstawiono głębokości w m p.p.t.



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

**MAPA DOKUMENTACYJNA**  
skala 1:500

<b>Temat:</b>	Roby, gm. Trzebiatów - budowa pięterń na obszarze Natura 2000 - Trzebiatowsko - Kołobrzeski Pas Nadmorski PLH 320017		
<b>Opracował(a):</b>	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340	<b>Data:</b>	05.2020 r.
		<b>Podpis:</b>	 mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

Zał. nr 2.5

**WÓR NR 5**  
kolumny nośne  
średnicą ca 4m)

St6 Zw. wody +2,85 m n.p.m.

R2 D:+1,61

R3 D:+1,61

620/6 N

0+030.00

LP 4

LP 1

0+012.00

259/1 ŁIV

620/6 W

ŁIV

Kanal Bieńczyński L=832,0m LP 159

5

R-B" 26, L=1319,0m

6+443

6+4

0.0  
nN(TPH) 0.3  
Pd/PH IIb 0.7  
Ps IIC 1.0  
Gb(+H) IIIc 1.3  
Pd IIb 2.7  
Pd/Pg IIC 3.2  
Ps IV 4.0  
Pg IV 5.0


**OBJAŚNIENIA:**

6 lokalizacja otworu badawczego  
numer otworu badawczego

profil litologiczny otworu badawczego,  
na którym przedstawiono przestrzenny  
układ gruntów, podział na warstwy  
geotechniczne, stany gruntów oraz poziom  
wody gruntowej w skali 1:100

Gb(+PH,+T) 0.0  
Pd/PH IIb 0.5  
Pd/Pg IIC 1.5  
Pd/Pg IIC 3.0

Uwaga: Na profilach przedstawiono głębokości w m p.p.t.

 Geologia Pomorska


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

**MAPA DOKUMENTACYJNA**  
skala 1:500

**Temat:** Roby, gm. Trzebiatów - budowa piętrzeń na obszarze Natura 2000 - Trzebiатовsko - Kołobrzski Pas Nadmorski PLH 320017

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

**Data:** 05.2020 r.

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

6

0.0

0.5

1.1


Pd/Pg IIb

1.5

Pd/Pg IIc

3.0

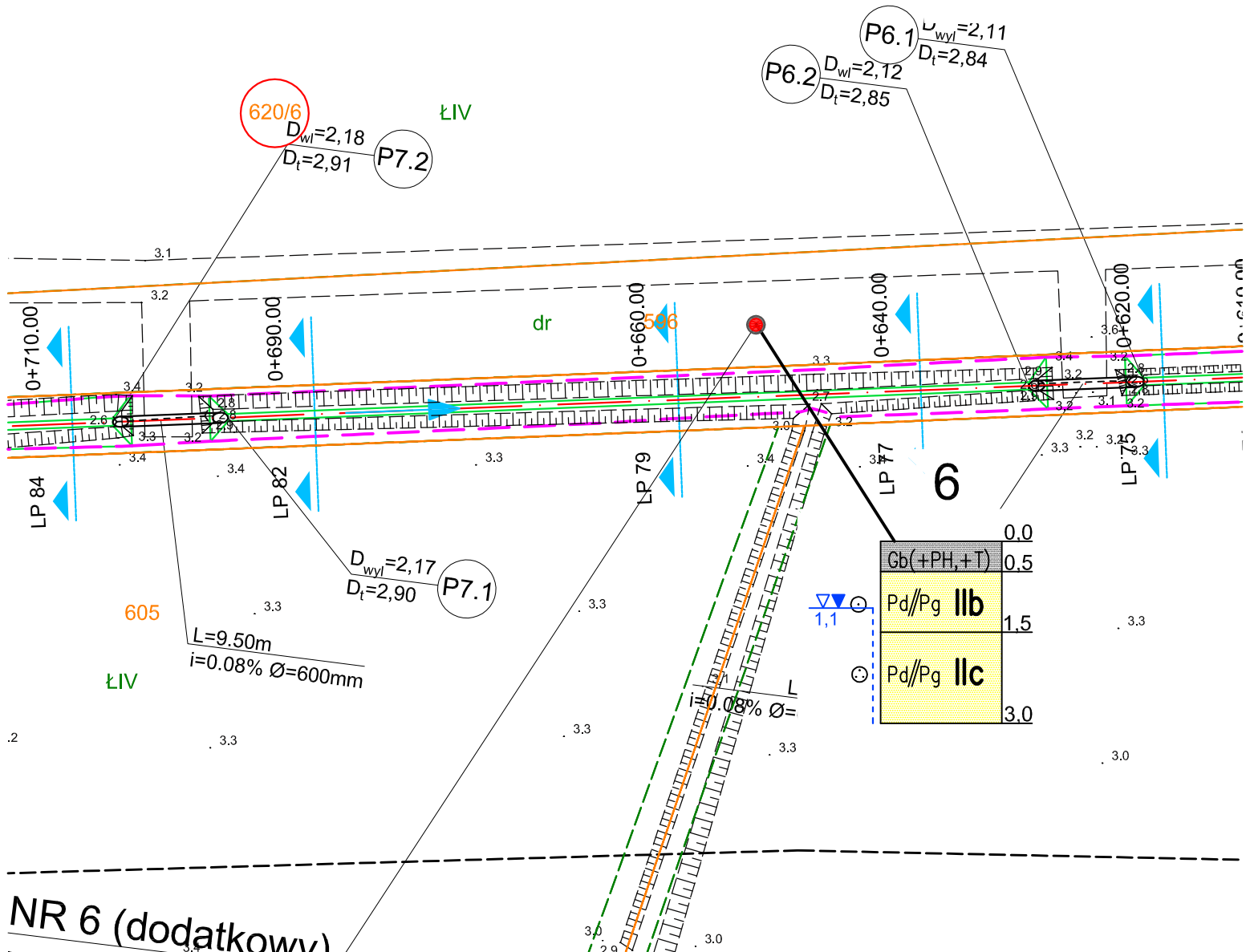
**profil litologiczny otworu badawczego,  
na którym przedstawiono przestrzenny  
układ gruntów, podział na warstwy  
geotechniczne, stany gruntów oraz poziom  
wody gruntowej w skali 1:100**

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

**Temat:** Roby, gm. Trzebiatów - budowa płętyżen na obszarze Natura 2000  
- Trzebiatowski - Kołobrzski Pas Nadmorski PLH 320017

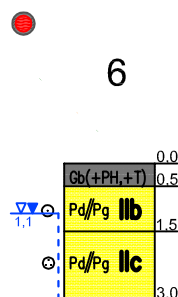
Data:	05.2020 r.
Podpis:	mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340





NR 6 (dodatkowy)  
n. w grunty nośne  
twa torfów ca 4m)

### OBJAŚNIENIA:



lokalizacja otworu badawczego  
numer otworu badawczego

profil litologiczny otworu badawczego,  
na którym przedstawiono przestrzenny  
układ gruntów, podział na warstwy  
geotechniczne, stany gruntów oraz poziom  
wody gruntowej w skali 1:100

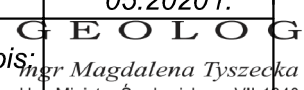
Uwaga: Na profilach przedstawiono głębokości w m p.p.t.



Geologia  
Pomorska

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

MAPA DOKUMENTACYJNA  
skala 1:500

<b>Temat:</b>	Roby, gm. Trzebiatów - budowa pięterzeń na obszarze Natura 2000 - Trzebiatowsko - Kołobrzeski Pas Nadmorski PLH 320017		
<b>Opracował(a):</b>	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340	<b>Data:</b>	05.2020 r.
		<b>Podpis:</b>	 mgr Magdalena Tyszecka Up. Ministra Środowiska nr VII-1340



# OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU

Podział gruntów budowlanych wg. normy PN-86/B-02480

**1** numer otworu  
**1,30** rzędna wlotu otworu

## RODZAJ GRUNTU:

<b>NB</b>	nasyp budowlany	<b>Żg</b>	żwir gliniasty
<b>nN</b>	nasyp niekontrolowany	<b>Pog</b>	pospółka gliniasta
<b>C</b>	cegła	<b>Pg</b>	piasek gliniasty
<b>Gb, H</b>	gleba, humus	<b>Gp</b>	głina piaszczysta
<b>D</b>	drewno	<b>G</b>	głina
<b>T</b>	torf	<b>Gpz</b>	głina piaszczysta zwięzła
<b>Nm</b>	namuł	<b>Gz</b>	głina zwięzła
<b>Nmi</b>	namuł ilasty	<b>πp</b>	pył piaszczysty
<b>Nm</b>	namuł pylasty	<b>π</b>	pył
<b>Nmp</b>	namuł piaszczysty	<b>Gπ</b>	głina pylasta
<b>Kr</b>	kreda	<b>Gπz</b>	głina pylasta zwięzła
<b>K</b>	kamień	<b>lp</b>	ił piaszczysty
<b>Ż</b>	żwir	<b>l</b>	ił
<b>Po</b>	pospółka	<b>lπ</b>	ił pylasty
<b>Pr</b>	piasek grubo	<b>lBW</b>	ił burowęglowy
<b>Ps</b>	piasek średni	<b>(+)</b>	domieszki
<b>Pd</b>	piasek drobny	<b>—</b>	przypuszczalna granica zalegania poszczególnych warstw
<b>Pπ</b>	piasek pylasty	<b>//</b>	przewarstwienia
<b>PH</b>	piasek próchniczny	<b>/</b>	z pogranicza
		<b>—</b>	piezometryczny poziom zwierciadła wody gruntowej

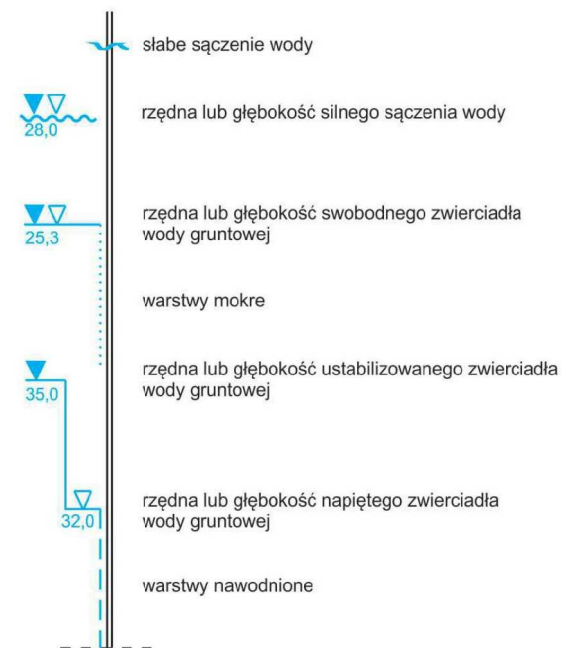
## STAN GRUNTU:

<b>ln</b>	luźny
<b>szg</b>	średnio zagęszczony
<b>zg</b>	zagęszczony
<b>zw</b>	zwały
<b>pzw</b>	półzwały
<b>tpl</b>	twardoplastyczny
<b>pl</b>	plastyczny
<b>mpl</b>	miękkoplastyczny

## WILGOTNOŚĆ:

<b>s</b>	suchy
<b>mw</b>	mało wilgotny
<b>w</b>	wilgotny
<b>m</b>	mokry
<b>nw</b>	nawodniony

## WARUNKI WODNE:



**Geologia  
Pomorska**

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

## OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU

<b>Temat:</b>	Roby, gm. Trzebiatów - budowa piętrzeń na obszarze Natura 2000 - Trzebiatowsko - Kołobrzesci Pas Nadmorski PLH 320017		
<b>Opracował(a):</b>	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340	<b>Data:</b>	05.2020 r.
		<b>Podpis:</b>	<b>G E O L O G</b> mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

**Zał. nr 3**