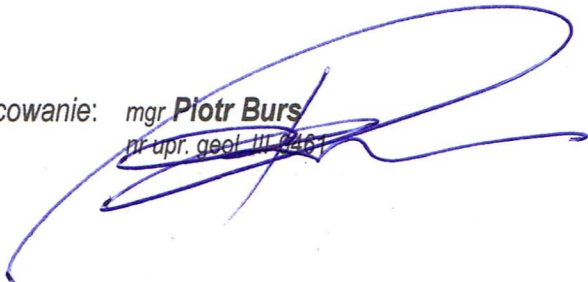


**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
dla planowanej budowy zbiornika retencyjnego,
budynku technologicznego, zbiornika piaskownika
oraz przepompowni ścieków,
na terenie OŚK Radzymin
przy ul. Księżycowej
w Radzyminie.**

Opracowanie: mgr **Piotr Burs**
nr upr. geol. III 2461



Kobyłka, 2025 r.



**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
dla planowanej budowy zbiornika retencyjnego,
budynku technologicznego, zbiornika piaskownika
oraz przepompowni ścieków,
na terenie OŚK Radzymin
przy ul. Księżycowej
w Radzyminie.**

Opracowanie: *mgr* **Piotr Burs**
nr upr. geol. III-0461

Kobyłka, 2025 r.

"PETROS"
BADANIA GEOLOGICZNE
ul. Tetmajera 7, 05-230 Kobyłka, kom. 0-501-929-341
e-mail: piotrburs@interia.pl

Spis treści

1. Wstęp.
2. Zakres przeprowadzonych prac.
3. Warunki gruntowe.
4. Warunki wodne.
5. Wnioski

Spis załączników

1. *Mapa dokumentacyjna - zał. 1.*
2. *Objaśnienia znaków i symboli - zał.2.*
3. *Karty otworów geotechnicznych - zał. 3.1. - 3.3.*
4. *Tabela parametrów geotechnicznych - zał. 4*

1. WSTĘP.

W dokumentacji przedstawiono wyniki przeprowadzonego rozpoznania geotechnicznego podłoża byłego stawu, zlokalizowanego na terenie OŚK Radzymin, przy ul. Księżycowej w Radzyminie.

Dokumentację wykonano w oparciu o postanowienia zawarte w *Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012, poz. 463)*.

Celem przeprowadzonych badań było uzyskanie informacji o warunkach gruntowo wodnych występujących w podłożu dla możliwości wybudowania zbiornika retencyjnego, budynku technologicznego, zbiornika piaskownika oraz przepompowni ścieków.

2. ZAKRES PRZEPROWADZONYCH PRAC

W ramach prac terenowych przeprowadzonych w marcu 2025 r. wykonano 3 otwory geotechniczne do głębokości 5,0 m ppt. każdy. W trakcie wiercenia wykonywano badania makroskopowe wszystkich przewiercanych gruntów określając ich rodzaj, stan lub stopień zagęszczenia oraz prowadzono obserwacje występowania wód gruntowych.

Lokalizacja wszystkich punktów badawczych została wyznaczona w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejących obiektów, w oparciu o mapę sytuacyjno - wysokościową. Rozmieszczenie wykonanych otworów przedstawia załącznik nr 1.

Wyniki przeprowadzonych prac polowych przedstawiono w formie kart otworów geotechnicznych (zał. nr 3.1 - 3.3).

3. WARUNKI GRUNTOWE.

Nawiercone w trakcie badań polowych grunty poddawano analizie makroskopowej bezpośrednio w trakcie wykonywania wierceń, następnie w oparciu o metodę B (PN-81/B-03020) wyznaczono wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych poszczególnych warstw. Do obliczeń należy przyjmować wartości parametrów geotechnicznych podane w tabeli przy uwzględnieniu współczynnika materiałowego γ_m .

W zasięgu przeprowadzonych badań stwierdzono występowanie od powierzchni terenu warstwy nasypów niebudowlanych, humusowych, piaszczysto - humusowo oraz namulów piaszczystych, o miąższości 0,50 – 1,00 m.

Pod warstwą nasypowo – organiczną na przeważającej części badanego terenu (otw. nr 2 i 3) nawiercono kompleks gruntów spoistych: glin pylastych, glin pylastych zwięzłych oraz pyłów w stanie: półzwałym, twaroplastycznym i plastycznym.

Otworem nr 1, pod warstwą nasypów, powyżej warstwy glin nawiercono występujące do gł 2,00 m.ppt. piaski drobno / średnioziarniste, w stanie średniozagęszczonym.

Na całym przebadanym terenie, poniżej kompleksu glin od głębokości 3,60 – 4,00 m.ppt nawiercono kompleks osadów piaszczystych wykształconych w postaci piasków drobnoziarnistych, w stanie średniozagęszczonym. Spągu osadów piaszczystych do gł 1) bokości 5,00 m. ppt. nie przewiercono.

W oparciu o rodzaj, genezę i parametry geotechniczne wyznaczone w oparciu o PN-81/B-03020, w obrębie rozpoznanej przestrzeni wydzielono trzy główne warstwy geotechniczne oraz dodatkowo warstwy podrzędne.

Poniżej przedstawiono krótkie omówienie warstw podłoża.

Warstwa I – grunty antropogeniczne i organiczne; nasypy niebudowlane oraz namuły; zbudowana głównie z humusu, miejscami z dodatkiem piasku; występuje na całym badanym terenie tworząc pokład o miąższości 0,50 – 1,00 m.

Dla warstwy nr I parametrów geotechnicznych nie określano.

Warstwa II - grunty sypkie; wykształcone jako piaski drobnoziarniste, wilgotne i nawodnione w stanie średniozagęszczonym ($I_D = 0,50$).

Warstwa III - grunty spoiste; wykształcone jako gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe oraz pyły, w stanie: półzwartym, twardoplastycznym i plastycznym.

Podział tej warstwy na warstwy podrzędne przeprowadzono w oparciu o różnice wartości stopnia plastyczności.

IIIa – pyły w stanie półzwartym ($I_L = 0,00$).

IIIb – gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe, w stanie twardoplastycznym ($I_L = 0,15 - 0,20$, za wartość charakterystyczną przyjęto $I_L = 0,20$).

IIIc – gliny pylaste w stanie plastycznym ($I_L = 0,25 - 0,30$, za wartość charakterystyczną przyjęto $I_L = 0,30$).

IIId – gliny pylaste w stanie plastycznym ($I_L = 0,35 - 0,40$, za wartość charakterystyczną przyjęto $I_L = 0,40$).

Grunty warstwy III zaliczono do kategorii konsolidacji "C" według podziału zawartego w PN-81/B-03020 pkt. 1.4.6.

4. WARUNKI WODNE.

Podczas przeprowadzonych badań na głębokości 3,60 – 4,00 m. ppt. nawiercono zwierciadło wód gruntowych o charakterze naporowym.

Ponadto otworem nr 1 na gł. 0,60 m. ppt. nawiercono zwierciadło wód gruntowych, zaskórnych, tj. pochodzących z opadów atmosferycznych zgromadzonych na stropie glin. W otworach nr 2 i 3 zaobserwowano również występowanie sączeń wody, występujących zarówno ze stropu jak i w obrębie warstwy glin.

5. WNIOSKI.

1. W obrębie przebadanej przestrzeni gruntowej wydzielono trzy główne warstwy geotechniczne oraz dodatkowo warstwy podrzędne, dla których wyznaczono wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych zgodnie z normą PN-81/B-03020, i podano w tabeli parametrów geotechnicznych (zał. 4).
2. Podczas projektowania sposobu posadowienia projektowanych obiektów należy zwrócić uwagę na występowanie w podłożu warstwy gruntów spoistych w stanie plastycznym (**III_d** i **III_c**).
3. Występujące od powierzchni terenu grunty nasypowe i namuły (warstwa nr I) należy uznać za słabonośne i osunąć z podłoża.
4. W przypadku posadawiania projektowanych obiektów na poziomie terenu otaczającego zagłębienie po byłym stawie, samo zagłębienie, po usunięciu warstwy nasypów i namułów należy wypełnić nasypem budowlanym wykonanym z gruntów piaszczystych. Nasyp budowlany, zarówno w zakresie doboru gruntów (zasypek) jak i stopnia bądź wskaźnika zagęszczenia należy wykonać ściśle wg. wskazań i zaleceń Konstruktora.
5. Podczas przeprowadzonych badań na głębokości 3,60 – 4,00 m. ppt. nawiercono zwierciadło wód gruntowych o charakterze naporowym. Ponadto otworem nr 1 na gł. 0,60 m. ppt. nawiercono zwierciadło wód gruntowych, zaskórnych, tj. pochodzących z opadów atmosferycznych zgromadzonych na stropie glin. W otworach nr 2 i 3 zaobserwowano również występowanie sączeń wody, występujących zarówno ze stropu jak i w obrębie warstwy glin.
6. Położenie zwierciadła wód gruntowych może ulegać okresowym wahaniom, zarówno w cyklu rocznym, jak i w okresach wieloletnich.
7. W związku ze stosunkowo płytkim występowaniem stropu warstwy glin (III), w okresach wzmożonych opadów atmosferycznych oraz w wiosennych roztopów należy liczyć się z możliwością okresowego szybkiego gromadzenia się wód opadowych na stropie tej warstwy oraz na powierzchni terenu.
8. Ze względu na możliwość okresowego gromadzenia się wód opadowych należy zwrócić uwagę na odpowiednie zabezpieczenie obiektów przed wpływem i przenikaniem wody.
9. Ze względu na występowanie w podłożu gruntów spoistych (warstwa III), w przypadku odsłonięcia tych gruntów wykopem, należy zwrócić uwagę na ich zabezpieczenie przed wpływem wody, aby nie dopuścić do uplastycznienia gruntów i pogorszenia parametrów fizyko - mechanicznych.

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

Litologiczne

NN - nasyp niebudowlany
 H - humus (gleba)
 T - torf
 Nm - namuł organiczny
 Gt - gytia
 Pp - piasek próchniczny
 Żw - żwir
 Po – pospółka
 Pr - piasek gruboziarnisty
 Ps - piasek średnioziarnisty
 Pd - piasek drobnoziarnisty
 Pπ - piasek pylasty
 Π - pył
 Πp - pył piaszczysty
 Pg - piasek gliniasty
 Gp - glina piaszczysta
 Gπ - glina pylasta
 Gπ_z - glina pylasta zwięzła

Stan gruntu

In - luźny
 szg - średniozagęszczony
 zg - zagęszczony
 zw - zwarty
 pzw - półzwarty
 tpl - twardoplastyczny
 pl - plastyczny
 mpl - miękoplastyczny

Wilgotność

mw - mało wilgotne
 w - wilgotne
 nw - nawodnione

Geneza

A - antropogeniczne
 O - organiczne
 Rz - rzeczne
 Za - zastoiskowe
 F - wodnolodowcowe (fluwioglacjalne)
 G - lodowcowe (glacjalne)
 E - eoliczne

Symbole

1^{89,3} numer i rzędna otworu

 zwierciadło wody gruntowej nawiercone

 zwierciadło wody gruntowej ustabilizowane




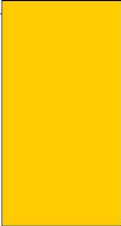
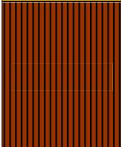

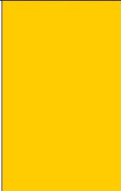
 sączenie wody gruntowej

 numer warstwy geotechnicznej




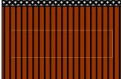


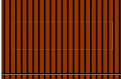

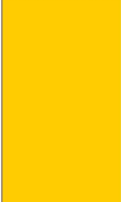
 linia podziału geologicznego

 linia podziału na warstwy geotechniczne
 / pogranicze innego gruntu
 // przewarstwienia

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 1

 PETROS  Badania Geologiczne		<i>Budowa zbiornika retencyjnego, budynku technologicznego, zbiornika piaskownika oraz przepompowni ścieków, na terenie OŚK Radzymin przy ul. Księżycowej w Radzyminie.</i>					zał. nr 3.1		
		Miejscowość: Radzymin Gmina: Radzymin Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie		Rodzaj wyrobiska: ręczne, okrężno - udarowe Data wykonania: marzec, 2025 r. Wykonał: PETROS Badania Geologiczne Opracował: mgr Piotr Burs			skala 1:50		
Nr warstwy geotechn.	Głębokość (mppt)	Poziom wody gruntowej	Profil litologiczny	Miąższość (m)	Profil opisowy				
					Nazwa gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu (I _L / I _D)	Geneza
I	0,5	▽		0,5	nasyp piaszczysto - humusowy	czarno - szary	mw, w	-	A
II	2,0	0,60		1,5	piasek drobno / średnioziarnisty	żółto - szary	w, nw	śzg (I _D < 0,50)	Za
IIIc	3,0			1,0	glina pylasta	szara	mw	pl / tpl (I _L = 0,25)	
IIIa	3,7	▽		0,7	pył	szary	mw	pzw (I _L = 0,00)	
II	5,0	3,70		1,3	piasek drobnoziarnisty / piasek gliniasty	szary	nw	śzg (I _D ≥ 0,50)	

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 2

 Badania Geologiczne		Budowa zbiornika retencyjnego, budynku technologicznego, zbiornika piaskownika oraz przepompowni ścieków, na terenie OŚK Radzymin przy ul. Księżycowej w Radzyminie.				zał. nr 3.2			
		Miejscowość: Radzymin Gmina: Radzymin Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie		Rodzaj wyrobiska: ręczne, okrężno - udarowe Data wykonania: marzec, 2025 r. Wykonał: PETROS Badania Geologiczne Opracował: mgr Piotr Burs		skala 1:50			
Nr warstwy geotechn.	Głębokość (mppt)	Poziom wody gruntowej	Profil litologiczny	Miąższość (m)	Profil opisowy				
					Nazwa gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu (I_L / I_p)	Geneza
I	1,0			1,0	namuł piaszczysty / humus	czarno - szary	mw, w	-	O
IIIc	1,5			0,5	głina pylasta / namuł // piasek drobnoziarnisty	szara	mw	pl ($I_L=0,30$)	Za
IIIc	1,9			0,4	głina pylasta	szaro - brąz.	mw	pl / tpl ($I_L=0,25$)	
III d	2,5			0,6	głina pylasta	szaro - brąz.	w	pl ($I_L=0,40$)	
III b	3,0			0,5	głina pylasta	szaro - brąz.	mw	tpl ($I_L=0,20$)	
III a	3,6			0,6	pył	szary	mw	pzw ($I_L=0,00$)	
II	5,0	3,60		1,4	piasek drobnoziarnisty	szary	nw	szg ($I_p \geq 0,50$)	

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 3

Nr warstwy geotechn.		Głębokość (mppt)	Poziom wody gruntowej	Profil litologiczny	Miąższość (m)	Profil opisowy				
						Nazwa gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu (I_L / I_D)	Geneza
I		1,0			1,0	nasyt piaszczysto - humusowy	czarno - szary	mw, w	-	A
IIIb		2,7			1,7	glina pylasta zwięzła	szara	mw	tpl ($I_L=0,20$)	Za
III d		3,0			0,3	glina pylasta / pył	szara	w	pl ($I_L=0,35$)	
III b		3,5			0,5	glina pylasta // pył	szara	mw	tpl ($I_L=0,15$)	
III a		4,0			0,5	pył	szary	mw	pzw ($I_L=0,00$)	
II		5,0		4,00		1,0	piasek drobnoziarnisty	szary	nw	śzg ($I_D \geq 0,50$)



Budowa zbiornika retencyjnego, budynku technologicznego, zbiornika piaskownika oraz przepompowni ścieków, na terenie OŚK Radzymin przy ul. Księżycowej w Radzyminie.

zał. nr 3.3

Miejscowość: Radzymin
Gmina: Radzymin
Powiat: wołomiński
Województwo: mazowieckie

Rodzaj wyrobiska: ręczne, okrężno - udarowe
Data wykonania: marzec, 2025 r.
Wykonał: PETROS Badania Geologiczne
Opracował: mgr Piotr Burs

skala 1:50

Tabela wartości parametrów geotechnicznych (PN-81/B-03020).

Zał. 4

Budowa zbiornika retencyjnego, budynku technologicznego, zbiornika piaskownika oraz przepompowni ścieków, na terenie OŚK Radzymin przy ul. Księżycowej w Radzyminie.

Nr warstwy	Profil opisowy					Parametry geotechniczne gruntu						
	Nazwa gruntów	Geneza ¹⁾	Kategoria dla gruntów spoistych ²⁾	Stan wilgotności ³⁾	Stan gruntu ⁴⁾	Stopień plastyczności / stopień zagęszczenia I _L / I _p	Ciężar objętościowy γ [kN/m ³]	Wilgotność naturalna w [%]	Kąt tarcia wewnętrzznego φ [°]	Spójność c _u [kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	
												wart. charakt.
I grunty antropogeniczne i organiczne	nasypy niebudowlane, namuły	A, O	-	mw	-	-	-	-	-	-	-	
II grunty sypkie	piaski drobnoziarniste	Za	-	w, nw	śzg	0,50	17,5 - 19,0	16 - 24	30,3	-	62	
III grunty spoiste	a	pyły	Za	C	mw	0,00	21,0	18	18	30	48	
	b	gliny pylaste, gliny pylaste związane	Za	C	mw	(0,15 - 0,20) 0,20	20,0 - 21,0	20 - 22	15	16,5	29	
		gliny pylaste	Za	C	mw	(0,25 - 0,30) 0,30	20,0	25	13	13,5	23	
	d	gliny pylaste	Za	C	w	(0,35 - 0,40) 0,40	20,0	25	11,5	11	18,5	

1) A - antropogeniczne
O - organiczne
Za - zastoiskowe

2) wg PN-81/B-03020

3) mw - mało wilgotny
w - wilgotny
nw - nawodniony

4) śzg - średniozagęszczony
pzw - półzwały
tpl - twaroplastyczny