

INWESTOR / ZLECENIODAWCA:

Gmina Teresin

ul. Zielona 20
95-515 Teresin

TYTUŁ OPRACOWANIA:

OPINIA GEOTECHNICZNA

sporządzona w celu ustalenia warunków geotechnicznych (gruntowo-wodnych)
pod planowaną przebudowę kortów tenisowych

LOKALIZACJA:

dz. nr ewid.: 91/2 – obręb Teresin-Gaj
gm. Teresin, pow. sochaczewski, woj. mazowieckie

OPRACOWANIE:

mgr Piotr Malczyk

NUMER UPRAWNIENÍ:

VII – 1853
XIII – 006 DOL

PODPIS:

Egzemplarz: 1/3

13.03.2023 r.

Część I – Informacje ogólne

1. Obiekt budowlany	Przebudowa kortów tenisowych.
2. Lokalizacja	dz. nr ewid.: 91/2 – obręb Teresin-Gaj gm. Teresin pow. sochaczewski woj. mazowieckie
3. Zleceniodawca	Gmina Teresin ul. Zielona 20 95-515 Teresin

Część II – Informacje o konstrukcji obiektu budowlanego

1. Typ obiektu	Korty tenisowe.
2. Sposób posadowienia	Bezpośredni.

Część III – Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych

Warunki gruntowe

1. Wykształcenie facjalno-litologiczne podłoża gruntowego	Podłoże gruntowe zbudowane jest z gruntów mineralnych rodzimych tj.: <ul style="list-style-type: none">• plejstocenijskich osadów zastoiskowych (Qpl),• plejstocenijskich glin zwałowych (Qpg). Warstwę przypowierzchniową stanowią nasypy niekontrolowane (Qhn).
2. Grunty słabonośne	Nasypy niekontrolowane (Qhn) – jest to nienormatywny grunt nienośny, który nie może stanowić podłoża budowlanego, w miejscu posadowienia obiektu należy go wybrać w całości.
3. Grunty mineralne rodzime	Przy bezpośrednim posadowieniu obiektu, w strefie oddziaływania naprężeń generowanych przez niego występują plejstocenijskie osady zastoiskowe (Qpl) wykształcone w postaci pyłu piaszczystego. Nawiercono również plejstocenijskie gliny zwałowe (Qpg) wykształcone w postaci glin piaszczystych.
4. Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych	W podłożu gruntowym (głębokość rozpoznania do 3,0 m p.p.t.) zalegają: Nasypy niekontrolowane (Qhn): <ul style="list-style-type: none">• warstwa I – nasypy niekontrolowane, o miąższości około 0,4 – 0,8 m. Nasypy zbudowane są z wymieszanych ze sobą piasków średnich, piasków gliniastych oraz pyłów piaszczystych. Lokalnie utwory te zawierają domieszki i przewarstwienia części organicznych. W warstwie przypowierzchniowej na nasypach wykonano posadzkę

	<p>betonową o miąższości około 0,1 – 0,15 m. Nasypy z racji na ich dużą zmienność litologiczną sklasyfikowano jako nienormatywny grunt słabonośny, który nie może stanowić podłoża budowlanego, w miejscu posadowienia obiektu należy go wybrać w całości.</p> <p>Plejstocieńskie osady zastoiskowe (Qpl):</p> <ul style="list-style-type: none"> • warstwa II – pyły piaszczyste, mało wilgotne, twaroplastyczne, o określonej na podstawie badań makroskopowych wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,20$. <p>Plejstocieńskie gliny zwałowe (Qpg):</p> <ul style="list-style-type: none"> • warstwa III – gliny piaszczyste, mało wilgotne, twaroplastyczne, o określonej na podstawie badań makroskopowych wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,15 - 0,20$ (jako wartość reprezentatywna przyjęto stopień plastyczności $I_L = 0,20$). <p><i>Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw zestawiono w Załączniku nr 4. Wydzielone warstwy zobrazowano na przekrojach geotechnicznych tj. Załączniku nr 3.1 – 3.2. Należy zaznaczyć, że przekroje są interpretacją autora i z uwagi na punktowe rozpoznanie podłoża, między wykonanymi otworami mogą one odbiegać od warunków rzeczywistych.</i></p>
--	--

Warunki wodne

1. Wody gruntowe	W trakcie prac terenowych tj. dnia 1 marca 2023 r., na analizowanym terenie nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.
2. Rodzaj zwierciadła wód gruntowych	W wykonanych odwiertach geotechnicznych stwierdzono jedynie występowanie śródglinowych sączeń wód gruntowych. Sączenia zanotowana we wszystkich otworach na głębokości 1,2 – 1,3 m p.p.t. (rzędna terenu około 88,8 – 88,9 m n.p.m.).
3. Spodziewane wahania wód gruntowych	W trakcie obfitych opadów atmosferycznych lub roztopów na stropie osadów zastoiskowych gromadzić się mogą wody pochodzenia atmosferycznego, w okresach suchych będą one całkowicie zanikać.
4. Klasyfikacja właściwości filtracyjnych (Witczak, Adamczyk, 1994)	Pył piaszczysty – słaba przepuszczalność (współczynnik filtracji $k = 10^{-6} - 10^{-5}$ m/s). Gлина piaszczysta – niska przepuszczalność (współczynnik filtracji $k = 10^{-8} - 10^{-6}$ m/s).

Część IV – Ustalenie warunków gruntowych oraz kategorii geotechnicznej

1. Warunki gruntowe	Proste*.
2. Kategoria geotechniczna	I Kategoria Geotechniczna**.

* warstwy gruntów jednorodnie genetycznie i litologicznie, zalegające poziomo, nieobejmujące mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych (Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych – Dz. U. z 27.04.2012 r., poz. 463).

** niewielkie obiekty budowlane, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych (Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych – Dz. U. z 27.04.2012 r., poz. 463).

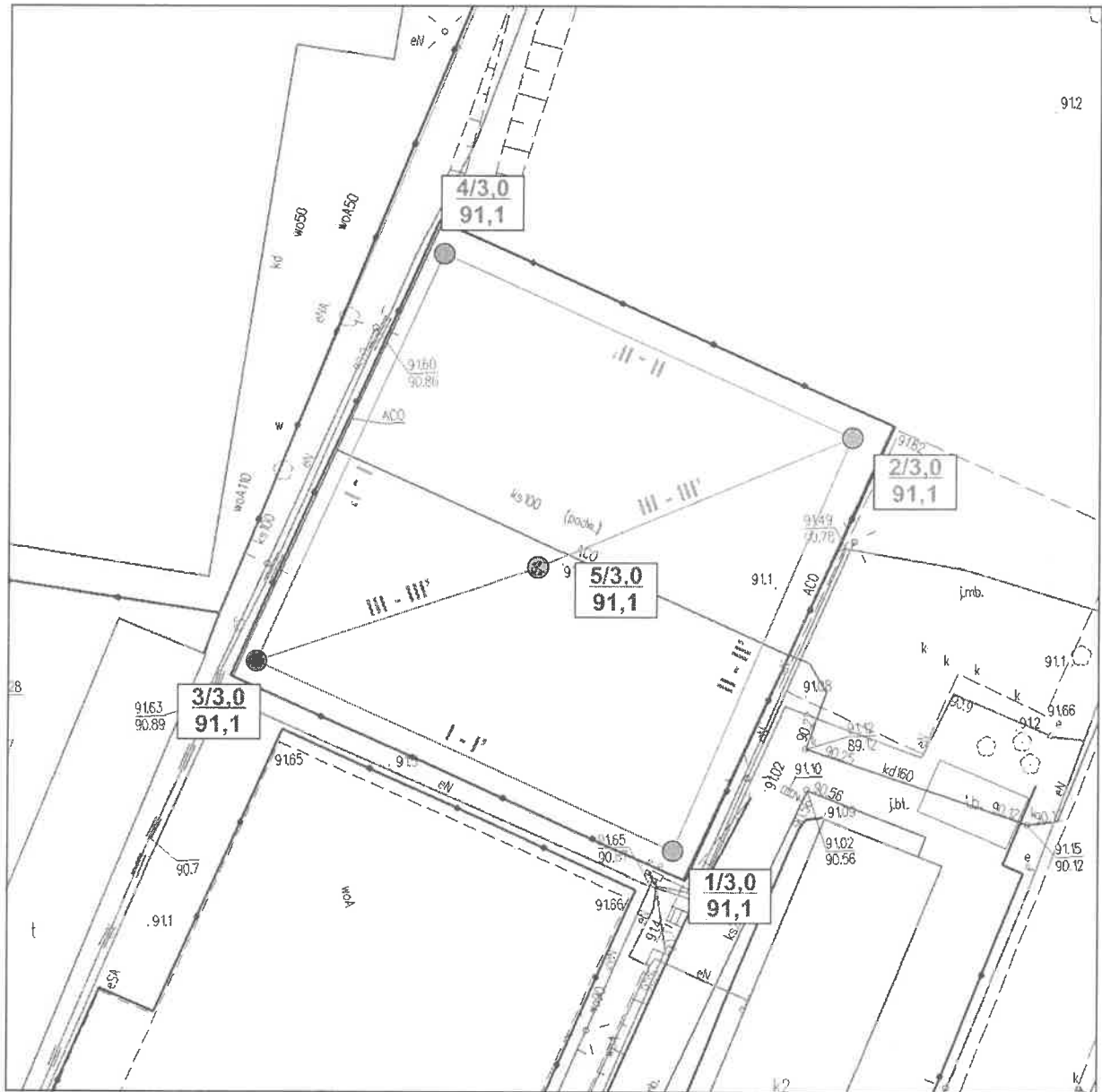
Część V – Wnioski i zalecenia

1. W wyniku wykonanych robót terenowych dokonano rozpoznania warunków geotechnicznych (gruntowo-wodnych) w obrębie projektowanego obiektu (przebudowa kortów tenisowych) w miejscowości Teresin-Gaj (dz. nr ewid.: 91/2 – obręb Teresin-Gaj), gm. Teresin, pow. sochaczewski, woj. mazowieckie.
2. Wykonano pięć odwiertów geotechnicznych o głębokości 3,0 m p.p.t. każdy. W otworach prowadzona była analiza makroskopowa napotykaných gruntów.
3. **Warunki gruntowo-wodne** na analizowanym terenie określono jako **proste***. Dla planowanej inwestycji zaleca się przyjęcie **I kategorii geotechnicznej** obiektu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27.04.2012 r., poz. 463). Ostateczną decyzję dotyczącą kategorii geotechnicznej podejmie Projektant.
4. Podłoże zbudowane jest z gruntów czwartorzędowych wykształconych w postaci plejstoceńskich osadów zastoiskowych (Qpl) oraz plejstoceńskich glin zwałowych (Qpg). Warstwę przypowierzchniową stanowią nasypy niekontrolowane (Qhn).
5. Zgodnie z PN-81/B-03020, podłoże gruntowe podzielono na zespoły stratygraficzno-facjalne, a w obrębie rodzimych gruntów mineralnych wyróżniono warstwy geotechniczne. Dla **warstw II oraz III ustalono charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych**, które powinny stać się podstawą do obliczeń statycznych przy projektowaniu (Załącznik nr 4).
6. Dla nasypów niekontrolowanych (warstwa I) nie ustalono parametrów geotechnicznych, gdyż jest to grunt słabonośny lub o nieznanym przydatności budowlanej.
7. Podłożem budowlanym dla projektowanego obiektu będą rodzime grunty spoiste (warstwy II, III). **Są to grunty nośne, które nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektu.**
8. W trakcie prac tj. dnia 1 marca 2023 r., na analizowanym terenie nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej. W wykonanych odwiertach geotechnicznych stwierdzono jedynie występowanie śródglinowych sączeń wód gruntowych. Sączenia zanotowana we wszystkich otworach na głębokości 1,2 – 1,3 m p.p.t. (rzędna terenu około 88,8 – 88,9 m n.p.m.). W trakcie obfitych opadów atmosferycznych lub roztopów na stropie osadów zastoiskowych gromadzić się mogą wody pochodzenia atmosferycznego, w okresach suchych będą one całkowicie zanikać
9. Głębokość przemarzania na analizowanym terenie wynosi $h_z = 1,0$ m.
10. Roboty ziemne (z racji na występowanie w podłożu gruntów spoistych) zaleca się wykonywać w okresie suchym, bezdeszczowym.
11. Z uwagi na przyjętą pierwszą kategorię geotechniczną oraz proste warunki gruntowe, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia

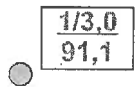
2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27.04.2012 r., poz. 463), nie ma konieczności sporządzenia dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego, a niniejsza opinia geotechniczna stanowić będzie podstawę do opracowania projektu budowlanego.

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- | | |
|------------------------|--|
| Załącznik nr 1 | Mapa dokumentacyjna w skali 1:500. |
| Załącznik nr 2.1 – 2.5 | Karty otworów geotechnicznych. |
| Załącznik nr 3.1 – 3.2 | Przekroje geotechniczne w skali 1:250/75. |
| Załącznik nr 4 | Tabela parametrów geotechnicznych. |
| Załącznik nr 5 | Objaśnienia do profili i przekrojów geotechnicznych. |



Objaśnienia:



numer, głębokość [m p.p.t.] oraz
rzędna [m n.p.m.] otworu geotechnicznego

I - P

linia przekroju geotechnicznego

ZLECENIODAWCA:		
Gmina Teresin ul. Zielona 20, 95-515 Teresin		
TEMAT:		
OPINIA GEOTECHNICZNA sporządzona w celu ustalenia warunków geotechnicznych (gruntowo-wodnych) pod planowaną przebudowę kortów tenisowych - dz. nr ewid.: 91/2 - obręb Teresin-Gaj		
TYTUŁ RYSUNKU:		
Mapa dokumentacyjna w skali 1:500		
DATA:	OPRACOWAŁ:	ZAŁĄCZNIK NR:
13.03.2023 r.	mgr Piotr Malczyk (nr upr. geol. VII-1853)	1




Rejon: dz. nr ewid. 91/2
 Miejscowość: Teresin-Gaj
 Gmina: Teresin
 Powiat: sochaczewski
 Województwo: mazowieckie

Objekt: Rozbudowa kortów tenisowych
 Zleceniodawca: Gmina Teresin
 Dozór geol.: mgr Piotr Malczyk (VII-1853)
 Operator: Sebastian Traczuk

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna: 91.10 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 01-03-2023

Stratygrafia	Geneza	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Włgogność	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nasypy Nasyp	Qhn	▼ 1.30	1.0		0.10	Podbudowa z betonu asfaltowego	nN (Ps//H)	w	-	0.20		I
					0.30	nasyp niekontrolowany, żółto-brązowy	nN (Ps//P π)					
Czwant Pleistocen	Qpl	▼ 1.30	2.0		0.80	Pył piaszczysty, ciemnoszary	Пp	mw	tpl	0.15		III
					1.10	Gлина piaszczysta, brązowa	Gp					
					1.30	Gлина piaszczysta, brązowa						
	Qpg		3.0		3.00							

Rejon: dz. nr ewid. 91/2
Miejscowość: Teresin-Gaj
Gmina: Teresin
Powiat: sochaczewski
Województwo: mazowieckie



Objekt: Rozbudowa kortów tenisowych
Zleceńodawca: Gmina Teresin
Dozór geol.: mgr Piotr Malczyk (VII-1853)
Operator: Sebastian Traczuk

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna: 91.10 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 01-03-2023

Stratygrafia	Geneza	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.ł]	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Włgotność	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Nasyp Nasyp	Qhn	1.30	1.0		0.15	Podbudowa z betonu asfaltowego, szara nasyp niekontrolowany, żółty	nN (Ps//Pg)					I	
					0.40	nasyp niekontrolowany, ciemnobrązowy	nN (Ps//H)	w	-				
Czwart. d Plejstocen	Qpg	1.30	2.0		0.70	Pył piaszczysty, ciemnoszary	IIp				0.20		II
					1.00	Gлина piaszczysta, brązowa							
					1.30	Gлина piaszczysta, brązowa	Gp	mw	tpl	0.15	III		
			3.0		3.00								

Rejon: dz. nr ewid. 91/2
Miejscowość: Teresin-Gaj
Gmina: Teresin
Powiat: sochaczewski
Województwo: mazowieckie




Obiekt: Rozbudowa kortów tenisowych
Zleceniodawca: Gmina Teresin
Dozór geol.: mgr Piotr Malczyk (VII-1853)
Operator: Sebastian Traczuk

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna: 91.10 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 01-03-2023

Stratygrafia	Geneza	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Włgotność	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nasyp	Nasyp	Qhn	1.0		0.15	Podbudowa z betonu asfaltowego, szara	-	w	-	0.20		I
					0.40	nasyp niekontrolowany, żółty	nN (Ps)					
Czwał	Plejstocen	Qpl	1.20		0.60	nasyp niekontrolowany, ciemnobrązowy	nN (Ps//H)	mw	tpl	0.15		III
					0.90	Pył piaszczysty, ciemnoszary	ΓP					
		Qpg	2.0		1.20	Gлина piaszczysta, brązowa	Gp	mw	tpl	0.15		III
			3.0		3.00	Gлина piaszczysta, brązowa						

Otwór nr 4

Rejon: dz. nr ewid. 91/2
 Miejscowość: Teresin-Gaj
 Gmina: Teresin
 Powiat: sochaczewski
 Województwo: mazowieckie






Objekt: Rozbudowa kortów tenisowych
 Zleceniodawca: Gmina Teresin
 Dozór geol.: mgr Piotr Małczyk (VII-1853)
 Operator: Sebastian Traczuk

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna: 91.10 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 01-03-2023

Stratygrafia	Geneza	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Włgotnoř	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nasypany Nasyp	Qhn				0.15	Podbudowa z betonu asfaltowego, szara nasyp niekontrolowany, ciemnobrązowy	nN (Ps//żużlem//Pg)	w	-			I
Czwartod Plejstocen	Qpl				0.70	Pył piaszczysty, ciemnoszary	Πp			0.20		II
	Qpg	▼ 1.20			0.90	Gлина piaszczysta, brązowa	Gp	mw	tpl	0.15		III
					1.10	Gлина piaszczysta, brązowa						
					3.00							

Rejon: dz. nr ewid. 91/2
 Miejscowość: Teresin-Gaj
 Gmina: Teresin
 Powiat: sochaczewski
 Województwo: mazowieckie

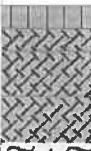

Objekt: Rozbudowa kortów tenisowych
 Zleceniodawca: Gmina Teresin
 Dozór geol.: mgr Piotr Malczyk (VII-1853)
 Operator: Sebastian Traczuk

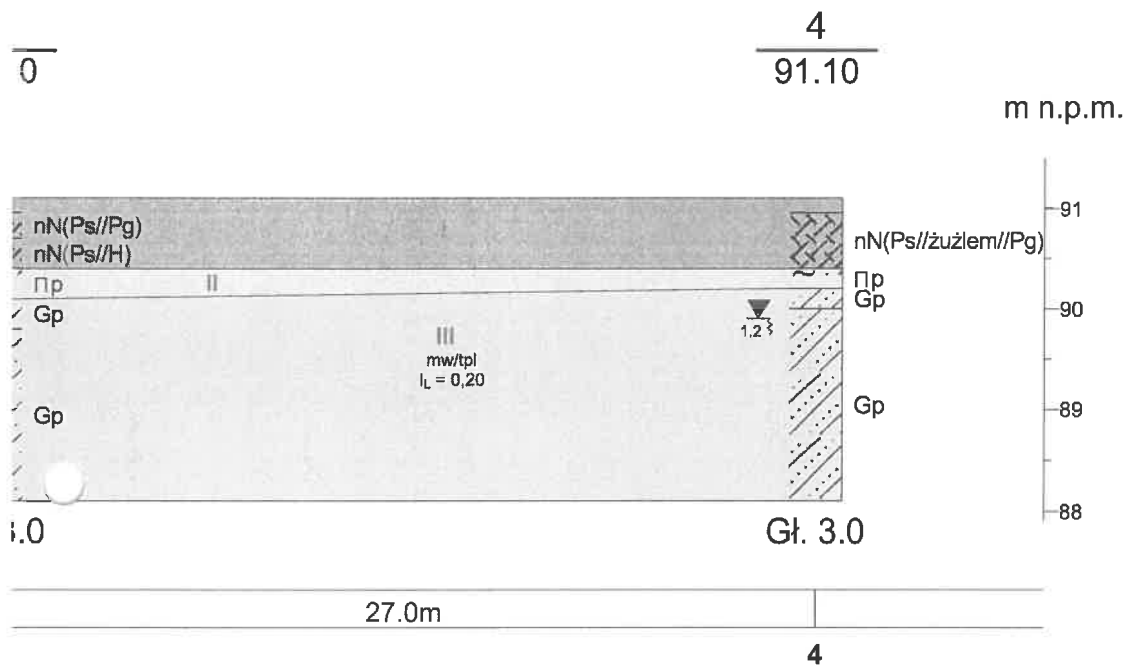
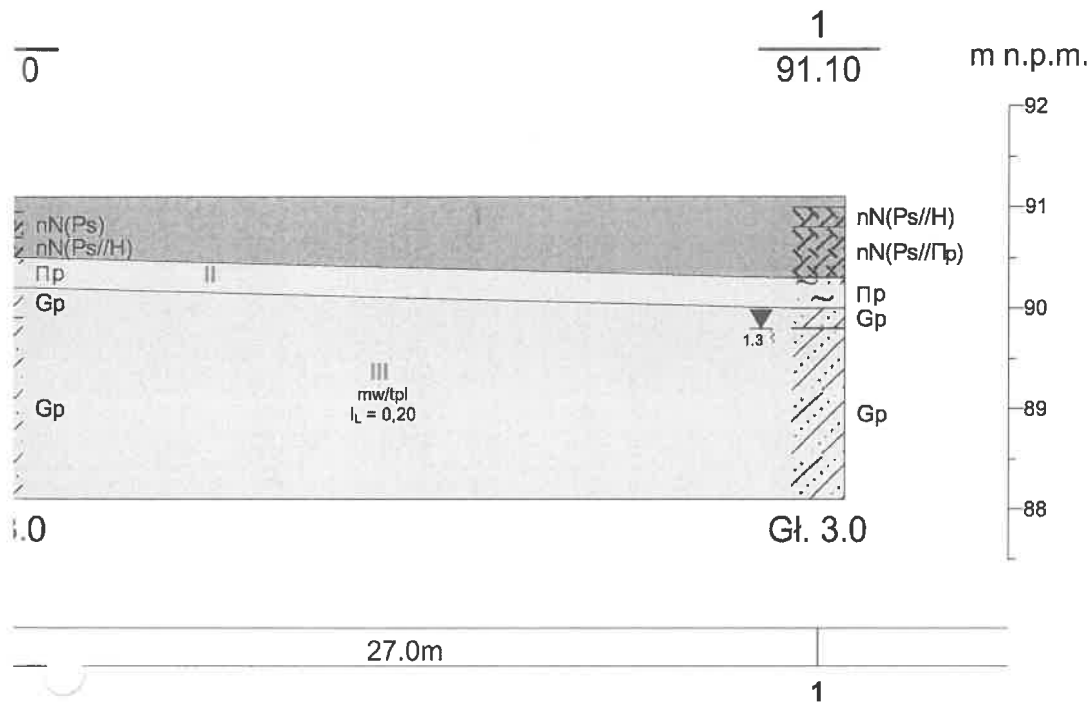
System wiercenia: mechaniczny

Rzędna: 91.10 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

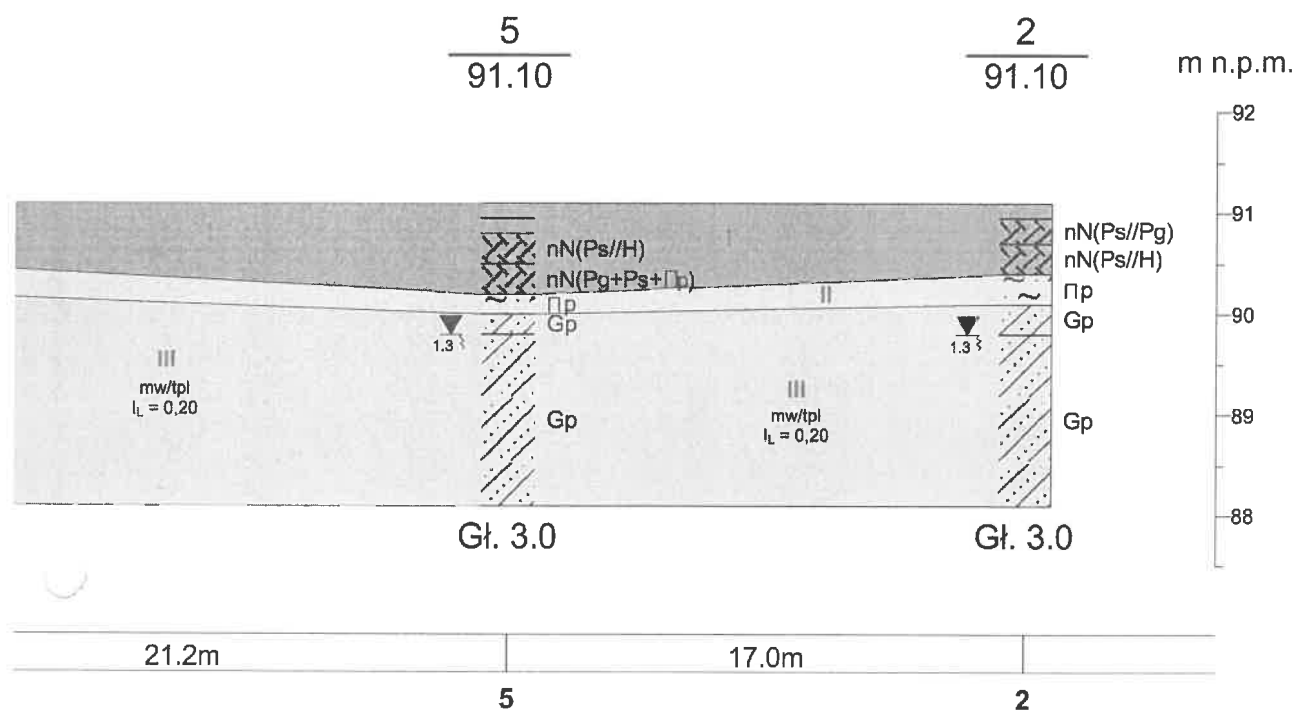
Skala 1 : 50

Data wiercenia: 01-03-2023

Stratygrafia	Geneza	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nasyp	Nasyp	Qhn	1.30		0.15	Podbudowa z betonu asfaltowego, szara	-	w	-	pl	0.30	I
					0.30	nasyp niekontrolowany, żółty	nN (Ps)					
					0.60	nasyp niekontrolowany, ciemnobrązowy	nN (Ps//H)					
Czwartoc.	Plejstocen	Qpg	2.0		0.90	Pył piaszczysty, ciemnoszary	Πp	mw	tpl	0.20	0.15	III
					1.10	Gлина piaszczysta, brązowa	Gp					
					1.30	Gлина piaszczysta, brązowa						
			3.0		3.00							



ZLECENIODAWCA:		
Gmina Teresin ul. Zielona 20, 95-515 Teresin		
TEMAT:		
OPINIA GEOTECHNICZNA sporządzona w celu ustalenia warunków geotechnicznych (gruntowo-wodnych) pod planowaną przebudowę kortów tenisowych - dz. nr ewid.: 91/2 - obręb Teresin-Gaj		
TYTUŁ RYSUNKU:		
Przekroje geotechniczne w skali 1:250/75		
DATA:	OPRACOWAŁ:	ZAŁĄCZNIK NR:
13.03.2023 r.	mgr Piotr Malczyk (nr upr. geol. VII-1853)	3.1



mer warstwy geotechnicznej
 z parametrem charakterystycznym
 nica warstwy geotechnicznej

ZLECENIODAWCA:	Gmina Teresin ul. Zielona 20, 95-515 Teresin	
TEMAT:	OPINIA GEOTECHNICZNA sporządzona w celu ustalenia warunków geotechnicznych (gruntowo-wodnych) pod planowaną przebudowę kortów tenisowych - dz. nr ewid.: 91/2 - obręb Teresin-Gaj	
TYTUŁ RYSUNKU:	Przekrój geotechniczny w skali 1:²⁵⁰/₇₅	
DATA:	OPRACOWAŁ:	ZAŁĄCZNIK NR:
13.03.2023 r.	mgr Piotr Mańczyk (nr upr. geol. VII-1853)	3.2

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wg PN-81/B-03020

Gruntu	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Moduł pierwotnego odkształcenia	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Wskaźnik skonsolidowania	Współczynnik materiałowy (wg pkt. 3.2)
Stopień plastyczności $I_L^{(n)}$	W_n [%]	ρ [t/m ³]	Φ_u [°]	c_u [kPa]	E_0 [MPa]	M_0 [Mpa]	β	γ_m
Parametrów nie określono – grunty klasyfikowane jako nienośne lub o nieznannej przydatności budowlanej.								
0,20	18	2,10	14,8	16,96	20,58	29,40	0,60	1±0,1
0,20	12	2,20	18,3	31,54	28,07	36,93	0,75	1±0,1

Załącznik 5

Objaśnienia do kart otworów oraz przekrojów geotechnicznych

Stratygrafia:

Qhn	Nasypy	Holocen	Czwartorzęd
Qpl	Osady zastoiskowe	Plejstocen	
Qpg	Gliny zwalowe		

Litologia:

nN	Nasyp niebudowlany
nB	Nasyp budowlany
Gb	Gleba
GbH	Gleba humusowa
Ph	Piasek humusowy, próchniczny
Gh	Gлина humusowa
Pog	Pospółka gliniasta
Ż	Żwir
Po	Pospółka
Pr	Piasek gruby
Ps	Piasek średni
Pd	Piasek drobny
Pπ	Piasek pylasty
Pg	Piasek gliniasty
Gp	Gлина piaszczysta
Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
G	Gлина
Gz	Gлина zwięzła

Gπ	Gлина pylasta
Gπz	Gлина pylasta zwięzła
Πp	Pył piaszczysty
Π	Pył
Иπ	Ил pylasty
И	Ил
Nmg	Namuł gliniasty
Nmp	Namuł piaszczysty
Nm	Namuł
T	Torf
Gy	Gytia
Kj	Kreda jeziorna
KW	Zwierzelina
cz.org.	Części organiczne
KO	Otoczaki
/	Na pograniczu
//	Przewarstwienia
+	Domieszki

Stan gruntu:

pzw	Grunt w stanie półzwałym
tpl	Grunt w stanie twardoplastycznym
pl	Grunt w stanie plastycznym
mpl	Grunt w stanie miękkoplastycznym
ln	Grunt w stanie luźnym
szg	Grunt w stanie średnio zagęszczonym

zg	Grunt w stanie zagęszczonym
bzg	Grunt w stanie bardzo zagęszczonym
mw	Grunt w stanie mało wilgotnym
w	Grunt w stanie wilgotnym
m	Grunt w stanie mokrym
nw	Grunt w stanie nawodnionym

Wody podziemne:

	Swobodne zwierciadło wody gruntowej
	Zwierciadło wody nawiercone

	Zwierciadło wody ustabilizowane
	Sączenie wody gruntowej

Inne:

-----	Granice geotechniczne warstw
—————	Granice facjalno-litologiczne
ld	Stopień zagęszczenia

И	Numer warstwy geotechnicznej
•	Próbka gruntu o NW (naturalnej wilgotności) do badań laboratoryjnych
ИL	Stopień plastyczności