

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu,
określenia grup nośności podłoża gruntowego i poziomu wód gruntowych

Obiekt: dojazd pożarowy nr 3

Leśnictwo: Janinów


Gmina: Brzeziny

Powiat: brzeziński

data wykonania: luty 2018

Inwestor: Zakład Usługowo-Produkcyjny Lasów Państwowych,
ul. Legionów 113, 91-073 Łódź

Opracował:

mgr inż. Michał Fyda
GEOLOG
upr. geol-inż.: VII-1744 upr. kat. XI-0235; XII-0208
tel. 513 619 196


spis treści:

	str
1. Informacje ogólne	1
2. Położenie terenu	1
3. Morfologia	1
4. Budowa geologiczna	1
5. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych i antropogenicznych	2
6. Warunki wodne	2
7. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna	2
8. Wnioski	2

spis załączników:

	zał.
orientacja i mapa dokumentacyjna	1
profile sondowań badawczych	2.1-2.3
legenda i objaśnienia do załączników graficznych	3

1. Informacje ogólne

- Inwestor: Zakład Usługowo-Produkcyjny Lasów Państwowych, ul. Legionów 113, 91-073 Łódź
- Lokalizacja: Janinów
- Obiekt: dojazd pożarowy nr 3
- Typ opracowania: opinia geotechniczna
- Charakterystyka inwestycji: przedmiotem inwestycji jest budowa dojazdu pożarowego nr 3 o długości 3,5 km, przebiegającego przez oddziały: 39~b, 40~b, 46~b, 50~b, 54~a, 57~b, 60~b leśnictwa Janinów.
- Dokumentacja wykonana na podstawie:
 - wizji lokalnej w terenie,
 - analizy geotechnicznej,
 - badań próbek gruntu,
 - mapy topograficznej w skali 1:25 000,
 - mapy geologicznej w skali 1:50 000,
 - mapy dokumentacyjnej,
 - fachowej literatury i obowiązujących norm.
- Badania terenowe przeprowadzono: luty 2018

rodzaj	głębokość (m)	szt.	wykonawca:
sondowanie udarowe rdzeniowane	2,0	14	mgr inż. Michał Fyda, upr. geol-inż.: VII-1744, upr. kat. XI-0235; XII-0208

2. Położenie terenu

Leśnictwo: Janinów

Gmina: Brzeziny

Powiat: brzeziński

Województwo: łódzkie

Współrzędne geograficzne:

Nr otworu	nr działki	Obręb	Współrzędne geograficzne
1	802	Dąbrówka Duża	N 51.86094, E 19.67256
2	801 i 802	Dąbrówka Duża	N 51.85902, E 19.67389
3	801 i 802	Dąbrówka Duża	N 51.85739, E 19.67637
4	850 i 851	Dąbrówka Duża	N 51.85574, E 19.67893
5	850 i 851	Dąbrówka Duża	N 51.85415, E 19.68146
6	513 i 856	Dąbrówka Duża	N 51.85254, E 19.68400
7	513 i 856	Dąbrówka Duża	N 51.85094, E 19.68652
8	513 i 856	Dąbrówka Duża	N 51.84932, E 19.68907
9	859 i 860	Dąbrówka Duża	N 51.84772, E 19.69162
10	859 i 860	Dąbrówka Duża	N 51.84611, E 19.69420
11	821 i 822	Dąbrówka Duża	N 51.84448, E 19.69676
12	821 i 822	Dąbrówka Duża	N 51.84285, E 19.69929
13	821 i 824	Dąbrówka Duża	N 51.84122, E 19.70182
14	821 i 824	Dąbrówka Duża	N 51.83966, E 19.69917

3. Morfologia

Mezoregion fizycznogeograficzny: Wzniesienia Łódzkie

Różnica wysokości w miejscu projektowanej inwestycji ok. 20 m.

Spadek terenu w rejonie projektowanej inwestycji: zmienny

4. Budowa geologiczna

Starsze podłoże skalne badanego terenu zbudowane jest ze skał osadowych z okresu kredy i jury. Nad podłożem skalnym występuje warstwa zwietrzelin i zwietrzelin gliniastych rozwiniętych "in situ" na bazie podłoża skalnego. W zależności od rodzaju skały macierzystej zwietrzeliny te zawierają zmienną ilość okruchów skalnych o różnej wielkości.

Podłoże gruntowe badanego terenu budują utwory czwartorzędowe, plejstoceny, które tworzą ciągły kompleks osadów o miąższości kilkudziesięciu metrów. Reprezentowane są przez utwory pochodzenia wodnolodowcowego i lodowcowego takie jak: gliny zwałowe, ropy, mułki oraz piaski i żwir. Cechuje je duże zróżnicowanie litologiczne, wzajemne przewarstwianie się i duża zmienność w rozprzestrzenianiu poziomym. Grunty, zwane ogólnie glinami zwałowymi, mogą być zbudowane lokalnie z materiału o różnych frakcjach, gdzie wśród utworów spoiwych mogą występować wciśnięte przez lodowiec gniazda utworów sypkich i pojedyncze głazy.

Nad utworami plejstocenijskimi mogą zalegać najmłodsze utwory - grunty aluwialne i zastoiskowe, wykształcone najczęściej jako naprzemianległe warstwy gruntów spoistych i niespoistych, lokalnie z wkładkami słabonośnych namulów gliniastych i piaszczystych, osadzonych ze stagnujących wód powodziowych. Charakteryzują się one zmienną ilością materiału organicznego i niskimi parametrami wytrzymałościowymi.

Na podstawie przeprowadzonych badań pobranych próbek gruntu, zgodnie z normami: PN-86/B-02480, PN-74/B-04452, PN-81/B-03020 i PN-EN-1997-2; Eurokod 7, występujące w podłożu grunty zakwalifikowano do odrębnych warstw geotechnicznych w oparciu o ich właściwości, genezę i stratyografię. Własności fizyczno-mechaniczne wydzielonych warstw geotechnicznych oraz głębokości ich występowania przedstawiono na załącznikach 2.1-2.3 i 3.

5. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych i antropogenicznych

W rejonie inwestycji nie występują negatywne procesy geodynamiczne, które mogłyby negatywnie oddziaływać na projektowane inwestycje, takie jak np. osuwiska i obrywy mas gruntu, spływy warstw przypowierzchniowych, czy erozyjna działalność cieków, tworzących skarpy w rejonie ich koryt.

Do negatywnych procesów antropogenicznych można zaliczyć wszelkie zjawiska wywołane działalnością człowieka, których istnienie może negatywnie oddziaływać na projektowane inwestycje, np. deponowanie nasypów niebudowlanych, czy przekształcanie powierzchni terenu - skarpowanie, podcinanie zbocza, odprowadzanie wód w grunt, itp. W rejonie projektowanej inwestycji negatywne procesy antropogeniczne związane są z występowaniem nasypów niebudowlanych.

6. Warunki wodne

W rejonie badanego terenu występują dwa horyzonty wodonośne wód podziemnych, głęboki związany z wodami występującymi w podłożu skalnym i płytki czwartorzędowy. Wody gruntowe horyzontu głębokiego występują na znacznych głębokościach i zawarte są w szczelinach spękanego podłoża skalnego. Ilość wody zależy przede wszystkim od ilości i wielkości szczelin kontaktujących się ze sobą. Głęboki horyzont wód gruntowych zasilany jest wodami infiltracyjnymi opadowymi niejednokrotnie w miejscach bardzo odległych od miejsc ich wypływu. Woda gruntowa tego horyzontu wypływa z podłoża skalnego w miejscach wychodni tworząc strefy źródliskowe i podmokłości lub też zasilając nadległą warstwę pokrywczą czwartorzędową.

Woda gruntowa horyzontu czwartorzędowego w obrębie gruntów spoistych nie posiada swobodnego zwierciadła i występuje w postaci sączów, które zasilane są głównie wodami infiltracyjnymi opadowymi oraz rzadziej, wodami wypływającymi z głębszego podłoża. Sączenia mają zmienne wydajności i znajdują się na różnych głębokościach, wydajność sączów jest uzależniona głównie od pór roku. Ilość i wydajność sączów w mokrych okresach roku wielokrotnie się zwiększają i mogą występować praktycznie w całym profilu gruntowym. Sączenia wody gruntowej znajdujące się w obrębie warstwy gruntów spoistych często powodują wzrost ich wilgotności i pogorszenie parametrów geotechnicznych. W gruntach niespoistych woda gruntowa posiada zwierciadło swobodne lub napięte, a jego pionowy zasięg jest na ogół ograniczony spągami nadległej warstwy gruntów spoistych.

Wykonane prace geotechniczne nie wykazały występowania wód podziemnych do osiągniętej głębokości.

7. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna

Warunki gruntowe: proste

Kategoria geotechniczna: I

Ostateczna decyzja o zakwalifikowaniu inwestycji do kategorii geotechnicznej należy do Projektanta i powinna uwzględniać przedstawione w opracowaniu informacje.

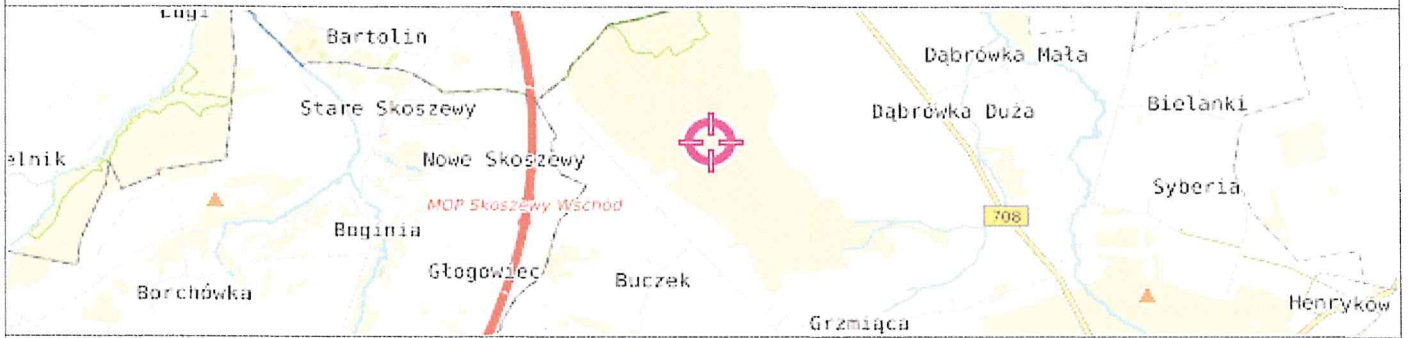
8. Wnioski

- Podłoże gruntowe terenu badań budują grunty, które zakwalifikowano do 5 warstw geotechnicznych zróżnicowanych pod względem właściwości geotechnicznych.
- W trakcie prowadzenia prac rozpoznawczych w terenie, w wykonanych sondowaniach nie stwierdzono występowania wody gruntowej.
- W trakcie prowadzenia prac rozpoznawczych w terenie, w wykonanych sondowaniach stwierdzono występowanie nasypów niebudowlanych.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012, poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, występujące w rejonie projektowanej inwestycji warunki gruntowe należy zakwalifikować jako proste, a obiekt zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.
- Projekt należy dostosować do warunków stwierdzonych w niniejszym opracowaniu.
- Projektowane prace należy prowadzić w możliwie suchych okresach roku.

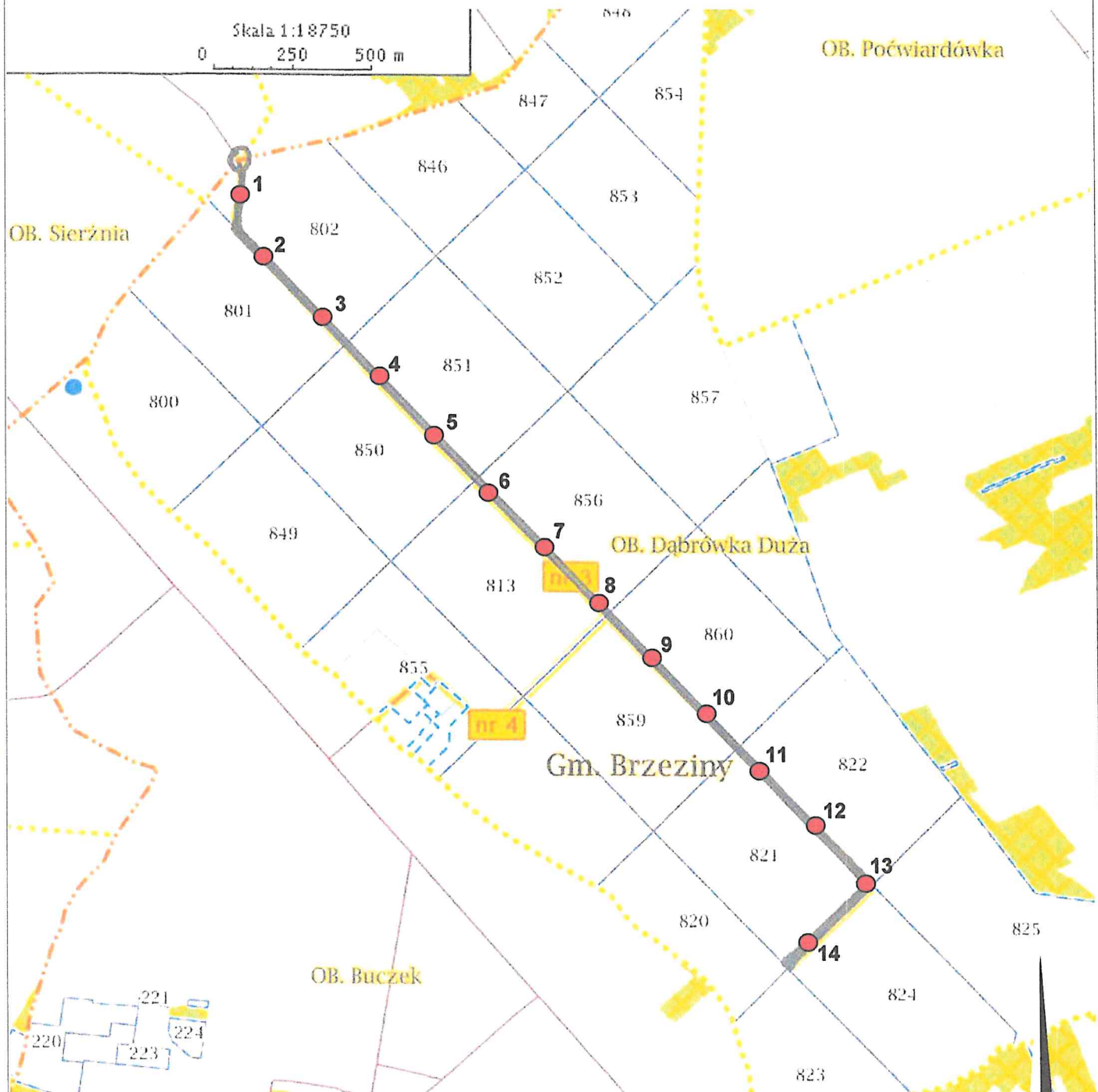
0 km 2 km 4 km

orientacja

ZAŁ.1



mapa dokumentacyjna



objaśnienia:

- 1 - lokalizacja sondowania badawczego

Obiekt: dojazd pożarowy nr 3						sposób wykonania: sondowanie rdzeniowane RKS			wykonawca: geoEFEKT USŁUGI GEOTECHNICZNE <small>mgr inż. Michał Fyda (VII-1744)</small>		ZAŁ.2.1	
Leśnictwo: Janinów						data wykonania: luty 2018						
przelot (m)			miąższość warstwy (m)	symbol gruntu	opis litologiczny	barwa	nr warstwy geotechnicznej	stan gruntu I _D /I _L	wilgotność (%)	zwierciadło wody (m.p.p.t)	warunki wodne	grupa nośności
podziałka	od	do										
otwór 1												
0.00	0,00	0,20	0,20	nN	Nasyp (żużel, piasek, humus)	czarna	I	szg	w			G1
1.00	0,20	2,00	1,80	Pd	Piasek drobny	brązowa	II	I _D =0,55 ;szg	w	suchy	dobrze	G1
otwór 2												
2.00	0,00	0,20	0,20	nN	Nasyp (żużel, piasek, humus)	czarno-brązowa	I	szg	w			G1
0.00	0,20	0,60	0,40	Pg/IIp	Piasek gliniasty na pograniczu pyłu piaszczystego	brązowa	IIIA	I _L =0,26; pl	w			G4
1.00	0,60	1,50	0,90	Gp	Glina piaszczysta	brązowa	IV	I _L =0,15; tpi	mw	suchy	dobrze	G3
	1,50	2,00	0,50	Pg	Piasek gliniasty	brązowa	IIIB	I _L =0,10; tpi	mw			G4
otwór 3												
2.00	0,00	0,30	0,30	nN	Nasyp (żużel, tłuczeń, piasek)	czarno-brązowa	I	szg	w			G1
0.00	0,30	0,60	0,30	Pg/IIp	Piasek gliniasty na pograniczu pyłu piaszczystego	brązowa	IIIA	I _L =0,26; pl	w			G4
1.00	0,60	2,00	1,40	Gp	Glina piaszczysta	brązowa	IV	I _L =0,15; tpi	mw	suchy	dobrze	G3
otwór 4												
2.00	0,00	0,40	0,40	nN	Nasyp (żużel, tłuczeń, piasek, humus)	czarno-brązowa	I	szg	w			G1
0.00	0,40	0,70	0,30	Pg	Piasek gliniasty	brązowa	IIIA	I _L =0,30; pl	w			G4
1.00	0,70	2,00	1,30	Pd	Piasek drobny	brązowa	II	I _D =0,60 ;szg	w	suchy	dobrze	G1
otwór 5												
2.00	0,00	0,40	0,40	nN	Nasyp (żużel, piasek, humus)	czarno-brązowa	I	szg	w			G1
0.00	0,40	0,60	0,20	Pg	Piasek gliniasty	brązowa	IIIA	I _L =0,26; pl	w			G4
1.00	0,60	2,00	1,40	Gp	Glina piaszczysta	brązowa	IV	I _L =0,10; tpi	mw	suchy	dobrze	G3
2.00												

Obiekt: dojazd pożarowy nr 3						sposób wykonania: sondowanie rdzeniowane RKS			wykonawca: geoEFEKT USŁUGI GEOLOGICZNE <small>mgr inż. Michał Fyda (VII-1744)</small>		ZAŁ.2.2	
Leśnictwo: Janinów						data wykonania: luty 2018						
przelot (m)			miąższość warstwy (m)	symbol gruntu	opis litologiczny	barwa	nr warstwy geotechnicznej	stan gruntu I _D /I _L	wilgotność (%)	zwierciadło wody (m.p.p.t)	warunki wodne	grupa nośności
podziałka	od	do										
otwór 6												
0.00	0,00	0,30	0,30	nN	Nasyp (żużel, piasek, humus)	czarna	I	szg	w			G1
	0,30	0,60	0,30	Pd	Piasek drobny zagliniony	brązowa	II	I _D =0,50; szg	w			G1
	0,60	2,00	1,40	G	Glina	brązowa	IV	I _L =0,15; tpi	mw			G4
otwór 7												
0.00	0,00	0,40	0,40	nN	Nasyp (żużel, piasek, humus)	czarna	I	szg	w			G1
	0,40	2,00	1,60	Pd	Piasek drobny	brązowa	II	I _D =0,60; szg	w			G1
otwór 8												
0.00	0,00	0,50	0,50	nN	Nasyp (żużel, piasek, humus, kamienie)	czarna	I	szg	w			G1
	0,50	1,40	0,90	Pd	Piasek drobny zagliniony	brązowa	II	I _D =0,50; szg	w			G1
	1,40	2,00	0,60	Pd//Ps	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim	brązowa	II	I _D =0,60; szg	w			G1
otwór 9												
0.00	0,00	0,30	0,30	nN	Nasyp (żużel, piasek, humus)	czarna	I	szg	w			G1
	0,30	2,00	1,70	Pd	Piasek drobny	brązowa	II	I _D =0,50; szg	w			G1
otwór 10												
0.00	0,00	0,30	0,30	nN	Nasyp (żużel, piasek, humus)	czarna	I	szg	w			G1
	0,30	2,00	1,70	Pd	Piasek drobny	brązowa	II	I _D =0,50; szg	w			G1

Obiekt: dojazd pożarowy nr 3						sposób wykonania: sondowanie rdzeniowane RKS			wykonawca: geoEFEKT USŁUGI GEOLOGICZNE <small>mgr inż. Michał Fyda (VII-1744)</small>		ZAŁ.2.3	
Leśnictwo: Janinów						data wykonania: luty 2018						
przelot (m)			miąższość warstwy (m)	symbol gruntu	opis litologiczny	barwa	nr warstwy geotechnicznej	stan gruntu I _D /I _L	wilgotność (%)	zwierciadło wody (m.p.p.t)	warunki wodne	grupa nośności
podziałka	od	do										
0.00	otwór 11											
	0,00	0,30	0,30	nN	Nasyp (żużel, piasek, humus)	czarna	I	szg	w	suchy	dobre	G1
1.00	0,30	2,00	1,70	Pd	Piasek drobny	brązowa	II	I _D =0,50; szg	w			G1
2.00	otwór 12											
0.00	0,00	0,30	0,30	nN	Nasyp (żużel, piasek, humus)	czarna	I	szg	w	suchy	dobre	G1
	0,30	0,60	0,30	Pg	Piasek gliniasty	brązowa	IIIA	I _L =0,26; pl	w			G4
1.00	0,60	2,00	1,40	Pd	Piasek drobny	brązowa	II	I _D =0,50; szg	w			G1
2.00	otwór 13											
0.00	0,00	0,30	0,30	nN	Nasyp (żużel, piasek, humus)	czarna	I	szg	w	suchy	dobre	G1
	0,30	0,80	0,50	Pd	Piasek drobny zagliniony	brązowa	II	I _D =0,50; szg	w			G1
1.00	0,80	1,20	0,40	Pd	Piasek drobny	brązowa	II	I _D =0,50; szg	w			G1
	1,20	1,60	0,40	Gp	Gлина piaszczysta	brązowa	IV	I _L =0,10; tpi	mw			G3
	1,60	2,00	0,40	Pd	Piasek drobny	brązowa	II	I _D =0,50; szg	w			G1
2.00	otwór 14											
0.00	0,00	0,50	0,50	nN	Nasyp (żużel, piasek, glina, kamienie)	czarno-szara	I	szg	w	suchy	dobre	G1
1.00	0,50	1,20	0,70	Pg	Piasek gliniasty	brązowa	IIIA	I _L =0,30; pl	w			G4
	1,20	2,00	0,80	Pd	Piasek drobny	brązowa	II	I _D =0,50; szg	w			G1
2.00												

LEGENDA

do załączników graficznych

data: luty 2018

obiekt: dojazd pożarowy nr 3

leśnictwo: Janinów

PARAMETRY GEOTECHNICZNE												wg PN-81/B 03020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
stratygrafia	opis litologiczny	symbol gruntu wg PN-86/B-02480	numer warstwy geotechnicznej	stopień plastyczności I_L	stopień zagęszczenia I_D	wilgotność W_n [%]	gęstość objętościowa ρ [T/m ³]	spójność C_u [kPa]	kąt tarcia wewn. ϕ_u [°]	moduł pierw. odkształcenia E_o [kPa]	edomet pierw. ściśl. pierw. M_o [kPa]	wytrzymałość na ściskanie R_c [MPa]
Czwartorzęd	antropogeniczne	nN	I	-	szg	w	-	-	-	-	-	-
	grunty niespoiste	Pd	II	-	0,50 - 0,60	w	1,75	-	30 - 31	48000 - 55000	-	-
	grunty mało spoiste	Pg, Pg/Πp	IIIA	0,26 - 0,30	-	w	2,10	28 - 30	16 - 17	21000 - 24000	-	-
		Pg	IIIB	0,10	-	mw	2,15	36	20	36000	-	-
	grunty średnio spoiste	G, Gp	IV	0,10 - 0,15	-	mw	2,15 - 2,20	34 - 36	19 - 20	31000 - 36000	-	-

OBLASNIENIA:												ZAŁ.3
grunty mineralne				grunty skaliste				grunty organiczne				stan gruntu
nB	nasyp budowlany	Gz	głina piaszczysta zwięzła	KW	kwadratowa	zwietrzela	grunty organiczne	H	grunty organiczne	mpl	stan gruntu miękkoplastyczny	stan gruntu miękkoplastyczny
nN	nasyp niebudowlany	Gpz	głina piaszczysta zwięzła	KWg	kwadratowa	zwietrzela	grunty organiczne	Pdh	grunty organiczne	pl	stan gruntu plastyczny	stan gruntu plastyczny
Gb	gleba	Gz	głina zwięzła	KR	kwadratowa	rumosz	grunty organiczne	kr	grunty organiczne	tpl	stan gruntu twardoplastyczny	stan gruntu twardoplastyczny
Pd	piasek drobny	Gzrz	głina piaszczysta zwięzła	KRg	kwadratowa	rumosz gliniasty	grunty organiczne	Nmg	grunty organiczne	pzw	stan gruntu półzwały	stan gruntu półzwały
Ps	piasek średni	lp	il piaszczysty	SM	kwadratowa	grunty skaliste miękkie	grunty organiczne	Nmp	grunty organiczne	zw	stan gruntu zwarty	stan gruntu zwarty
Pr	piasek gruby	I	il	ST	kwadratowa	grunty skaliste twarde	grunty organiczne	T	grunty organiczne	Il	stopień plastyczności	stopień plastyczności
Pz	piasek pylisty	Ir	il pylisty	m.sp.	kwadratowa	skala mało spękana	grunty organiczne	I	grunty organiczne	lb	stopień zagęszczenia	stopień zagęszczenia
Pg	piasek gliniasty	Po	pospółka	s.sp.	kwadratowa	skala średnio spękana	grunty organiczne	II	grunty organiczne	ln	grunty luźne	grunty luźne
pp	pył piaszczysty	Pog	pospółka gliniasta	b.sp.	kwadratowa	skala bardzo spękana	grunty organiczne	+	grunty organiczne	szg	grunty średniozagęszczony	grunty średniozagęszczony
z	pył	Z	zwir	Q	kwadratowa	utwory czwartorzędowe	grunty organiczne	w	grunty organiczne	zg	grunty zagęszczony	grunty zagęszczony
Gp	głina piaszczysta	Zg	gliniasty	T	kwadratowa	utwory trzeciorzędowe	grunty organiczne	m	grunty organiczne	bzg	grunty bardzo zagęszczony	grunty bardzo zagęszczony
G	głina	KO	otoczaki	Cr	kwadratowa	utwory kredowe	grunty organiczne	nw	grunty organiczne			
1	otwór/sondowanie	7	nr wyrobiska	▽	zwierciadło wody nawierzone	zwierciadło wody nawierzone	zwierciadło wody nawierzone					
1	wykop	330,20	rzędna	▼	zwierciadło wody ustalzone	zwierciadło wody ustalzone	zwierciadło wody ustalzone					