

OPINIA GEOTECHNICZNA

**dla projektu architektoniczno-budowlanego
rozbudowy budynku remizy Straży Pożarnej
w Kędzierzynie-Koźlu
przy ul. Mostowej, dz. nr 83**

**gm. Kędzierzyn-Koźle,
pow. kędzierzyńsko-kozielski**

Nr arch.: Z-6661

**Zlecniodawca: Studio Architektury, Piotr Ćwirko
47-300 Krapkowice, ul. Prudnicka 5**

Geolog dokumentujący:

mgr Barbara Szydełko

upr. geol. 070720
V-1242

GEOLOG
mgr Barbara Szydełko
Upr. geol. 070720
V-1242

Zakład Usług Geologicznych
"GRUNT" s.c.
Szydełko Barbara, Sebastian, Katarzyna
45-054 OPOLE, ul. Grunwaldzka 3a
tel./fax 77 453 64 52

SPIS TREŚCI

Wstęp

- 1. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu**
- 2. Budowa geologiczna i geotechniczna charakterystyka gruntów**
- 3. Warunki wodne**
- 4. Wnioski**

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

- 01. Mapa orientacyjna w skali 1:10000**
- 02. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500**
- 03. Przekrój geotechniczny**
- 04. Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów**
- 05. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych**
- 06. Karty wyników badań sondą DPL**
- 07. Objaśnienia symboli i znaków**

Wstęp

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie biura projektów Studio Architektury, Piotr Ćwirko, 47-300 Krapkowice, ul. Prudnicka 5.

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków geotechnicznych w podłożu terenu zlokalizowanego w Kędzierzynie-Koźlu, przy ul. Mostowej, na działce ewidencyjnej nr 83, w związku z projektowaną rozbudową budynku remizy Straży Pożarnej.

W ramach inwestycji projektowana jest dobudowa do istniejącej remizy od strony południowo-zachodniej dwukondygnacyjnego budynku o wymiarach ok. 18 x 15 m.

Projektowany obiekt należy do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Podstawę prawną opracowania stanowią przepisy *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463)* oraz *Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609)*.

Zakres prac terenowych tj. usytuowanie i głębokość otworów został określony przez Zamawiającego. Zgodnie z ustaleniami przeprowadzono następujące prace:

- wizję terenową,
- wytyczenie otworów geotechnicznych na podstawie projektu zagospodarowania, z ustaleniem rzędnych powierzchni terenu w miejscach wierceń z niwelacji technicznej dowiązanej do repera roboczego – pokrywy studzienki kanalizacyjnej, zlokalizowanej na północ od projektowanego budynku, o wysokości $H_{rp} = 179,61$ m n.p.m., odczytanej z w/w mapy,
- 2 otwory geotechniczne do głębokości 4,0 m p.p.t., o łącznym metrażu 8,0 mb,
- badania stanu zagęszczenia gruntów sondą dynamiczną w jednym otworze, o łącznym metrażu 1,8 mb,
- badania makroskopowe przewiercanych gruntów, obserwacje hydrogeologiczne,
- pobór próbek gruntów z charakterystycznych warstw oraz kontrolna analiza makroskopowa gruntów w laboratorium,
- ustalenie wyprowadzonych wartości parametrów geotechnicznych gruntów na podstawie badań terenowych i przez korelację z PN-81/B-03020,
- opracowanie wyników prac w formie załączników graficznych oraz części tekstowej.

Prace terenowe wykonane zostały w dniu 08.09.2023r. pod nadzorem geologicznym

mgr Tomasza Senusa oraz autora opracowania.

1. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu

Teren badań zlokalizowany jest na południowy wschód od centrum miasta Kędzierzyn-Koźle, obręb Azoty, przy ul. Mostowej, na działce ewidencyjnej nr 83, w sąsiedztwie terenu zakładu przemysłowego Grupa Azoty Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A., Zakładów Azotowych, po ich stronie północno-zachodniej. Działka zagospodarowana jest dla potrzeb straży pożarnej.

W rejonie tym występuje zabudowa przemysłowa, tereny leśne, w dalszej odległości linia kolejowa. Powierzchnia działki jest płaska, o rzędnych w miejscach wierceń 179,65 – 179,70 m n.p.m.

Wg podziału fizyczno-geograficznego obszar badań znajduje się w mezoregionie Kotliny Raciborskiej, należącego do makroregionu Niziny Śląskiej.

2. Budowa geologiczna i geotechniczna charakterystyka gruntów

W podłożu rozpoznanym do głębokości maksymalnej 4,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie **czwartorzędowych plejstocénskich** osadów rzecznych terasy akumulacyjnej rzeki Odry.

Pod względem litologicznym są to piaski średnioziarniste, miejscami lekko zaglinione, nie przewiercone do głębokości rozpoznania.

Strefę przypowierzchniową do głębokości 1,50 - 2,00 m p.p.t. stanowią nasypy niebudowlane.

Występujące w podłożu grunty podzielono na warstwy geotechniczne zróżnicowane pod względem wykształcenia litologicznego i właściwości geotechnicznych:

warstwa I – nasypy niebudowlane z gleby, kamieni, gruzu betonowego, gruzu ceglanego, betonu, żużla, piasku średniego i okruchów cegieł występujące do głębokości 1,50 – 2,00 m p.p.t. Nasypy stanowią nienośne podłoże budowlane.

warstwa II – wilgotne i nawodnione piaski średnioziarniste miejscami lekko zaglinione udokumentowane w obu otworach poniżej głębokości 1,50 – 2,00 m p.p.t., do poziomu rozpoznania. Stan techniczny gruntów średnio zagęszczony o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,53$, ustalonym na podstawie badań sondą dynamiczną.

Opisane wyżej warstwy geotechniczne wydzielono w załączonym w części graficznej przekroju geotechnicznym oraz kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych. Wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych dla gruntów poszczególnych warstw ustalone

z badań terenowych i przez korelację z PN-81/B-03020 zestawiono w załączniku nr 04.

3. Warunki wodne

W podłożu występuje pierwszy poziom wody gruntowej w czwartorzędowych utworach piaszczystych doliny rzecznej. Charakteryzuje się zwierciadłem swobodnym, stabilizującym się podczas wierceń na głębokościach 3,40 – 3,50 m p.p.t., co odpowiada rzędnym 176,20 – 176,25 m n.p.m..

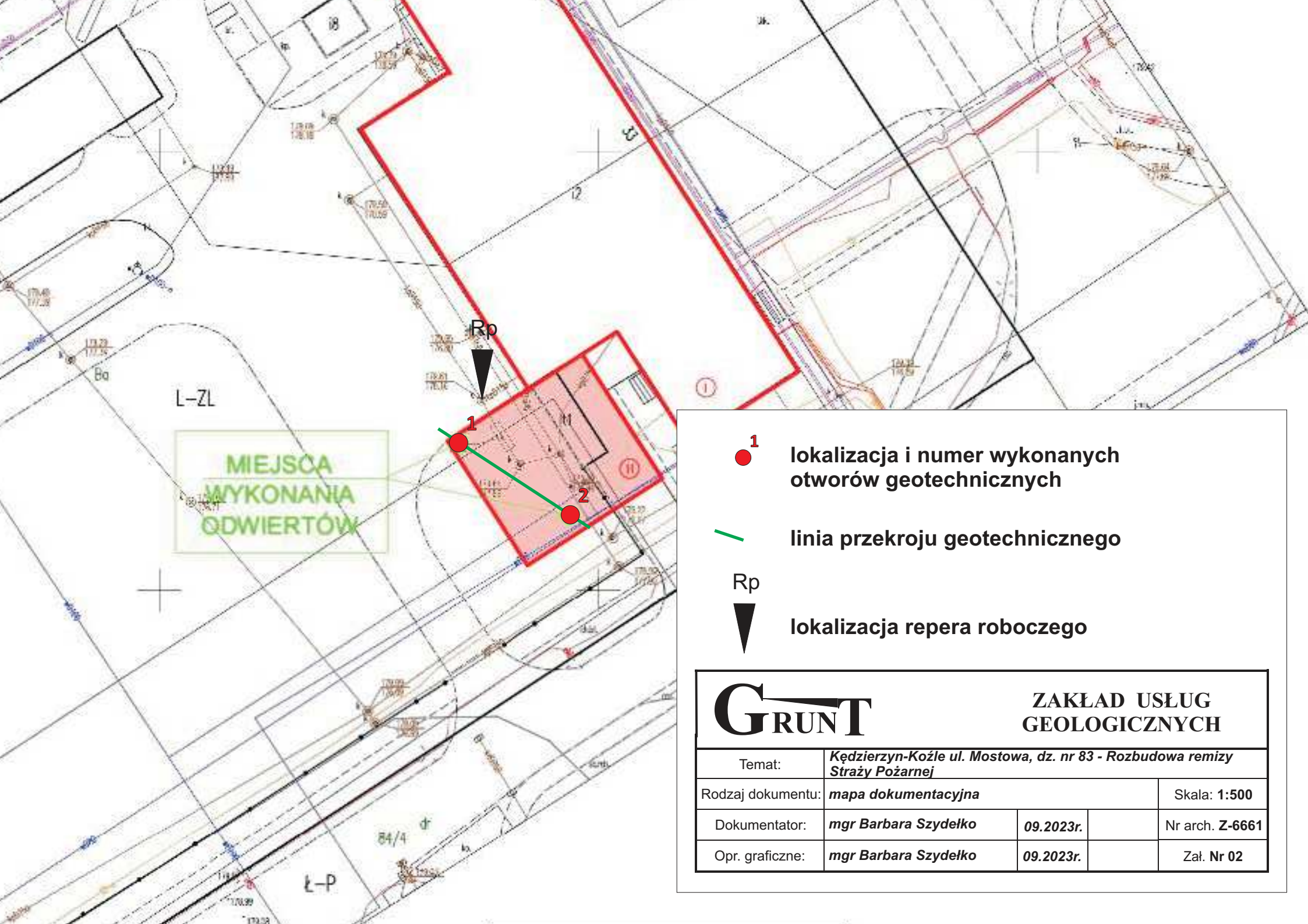
Spływ wody następuje zgodnie z nachyleniem terenu ku osi rzeki Odry, przepływającej w odległości ok. 2,50 km.

Zasilanie zwierciadła wody odbywa się bezpośrednio z opadów atmosferycznych infiltrujących w podłoże. W okresach po intensywnych opadach wznios zwierciadła wody można ocenić jako +0,5 m.

4. Wnioski

- 4.1. Podłoże gruntowe działki nr 83 zlokalizowanej w Kędzierzynie-Koźlu przy ul. Mostowej, na której projektowana jest rozbudowa budynku remizy straży pożarnej zbudowane jest do głębokości 1,50 – 2,00 m p.p.t. z gruntów nasypowych niebudowlanych (warstwa I), poniżej których występują grunty rodzime nośne – piaski średnioziarniste w stanie średnio zagęszczonym (warstwa II).
- 4.2. Poziom posadowienia fundamentów przyjąć należy poniżej gruntów nasypowych lub wyżej na nasypie budowlanym z kruszywa zagęszczonym do $I_D \geq 0,70$, wprowadzonym w miejsce nasypów niebudowlanych. Uwzględnić należy głębokość posadowienia budynku istniejącego.
- 4.3. Parametry geotechniczne gruntów rodzimych wyprowadzone z badań terenowych i przez korelację z PN-81/B-03020 zestawiono w załączniku nr 04.
- 4.4. Budynek niepodpiwniczony zabezpieczyć należy izolacją przeciwwilgociową pionową i poziomą.
- 4.5. Występujące od powierzchni grunty piaszczyste należą do przepuszczalnych niewysadziny nowych grupy nośności G1.
- 4.6. Odbiór wykopów fundamentowych, powinna odbywać się pod nadzorem geotechnicznym.
- 4.7. Zgodnie z KNR nr 2-01 w podłożu występują grunty II kategorii urabialności.

Opracowała:
mgr Barbara Szydełko



1

lokalizacja i numer wykonanych
otworów geotechnicznych



linia przekroju geotechnicznego

Rp

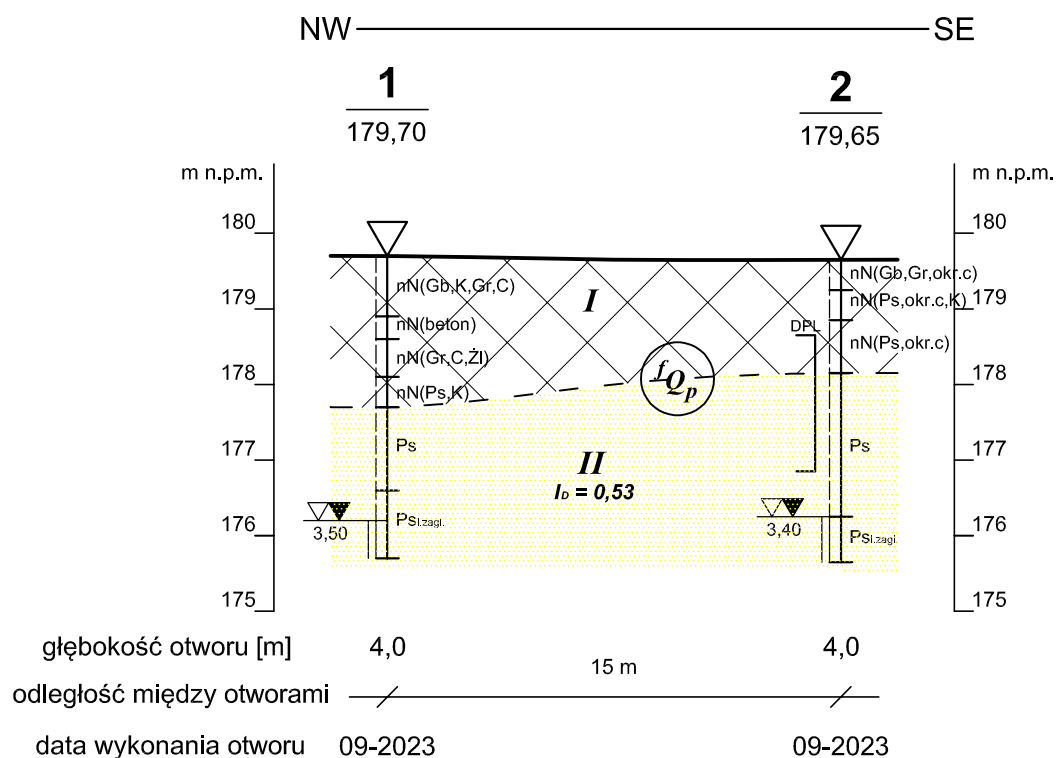



lokalizacja repera roboczego

GRUNT

**ZAKŁAD USŁUG
GEOLOGICZNYCH**

Temat:	Kędzierzyn-Koźle ul. Mostowa, dz. nr 83 - Rozbudowa remizy Straży Pożarnej		
Rodzaj dokumentu:	mapa dokumentacyjna		Skala: 1:500
Dokumentator:	mgr Barbara Szydelko	09.2023r.	Nr arch. Z-6661
Opr. graficzne:	mgr Barbara Szydelko	09.2023r.	Zał. Nr 02



		ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH		
Temat:	<i>Kędzierzyn-Koźle ul. Mostowa, dz. nr 83 - Rozbudowa remizy Straży Pożarnej</i>			
Rodzaj dokumentu:	<i>przekrój geotechniczny</i>			Skala 1:100/250
Dokumentator:	<i>mgr Barbara Szydełko</i>	<i>09.2023r.</i>		Nr arch. Z-6661
Opr. graficzne:	<i>mgr Barbara Szydełko</i>	<i>09.2023r.</i>		Zał. Nr 03

Załącznik Nr 04

Temat: **Kędzierzyn-Koźle ul. Mostowa, dz. nr 83 - Rozbudowa remizy Straży Pożarnej**

Nr arch.: **Z - 6661**

Zleceniodawca: **Studio Architektury, Piotr Ćwirko 47-300 Krapkowice ul. Prudnicka 5**


Rzędna: **179,70** m npm.

Dozór geologiczny: **mgr Tomasz Senus**

Data wykonania: **08.09.2023r.**

Geolog dokumentujący: **mgr Barbara Szydełko**


System wiercenia - typ wiertnicy: **"na sucho" H20SG**

Rodzaj i średnica świda	Śr. rur i głęb. zarurowania	Obserwacje wody gruntowej	Opróbowanie	Granice warstwy w m ppt	Głęb. w m ppt	Opis techniczny	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Kategoria gruntu wg KNR 2-01	Nr warstwy geotechnicznej
							Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość walczkowa	Stan gruntu	Zaw. CaCO ₃ %			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Świder ślimakowy $\phi 140\text{mm}$			3,50	0,0-0,8		nN (Gb,K,Gr,C)	Nasyp niebud. - gleba, kamienie, gruz betonowy, gruz ceglany	w		In	<1	nasyp	II	I
				0,8-1,1	1	nN(beton)	Nasyp niebud. - beton			zw				
				1,1-1,6		nN(Gr,C,Ż)	Nasyp niebud. - gruz betonowy, gruz ceglany, żużel			In				
				1,6-2,0	2	nN(Ps,K)	Nasyp niebud. - piasek śr., kamienie							
				2,0-3,1	3	Ps	Piasek średni, brązowo-szara	nw		szg		f_{Q_p}	II	II
				3,1-4,0	4	Ps _{l.zagl.}	Piasek średni lekko zagliniony, szara							

OTWÓR NR 2

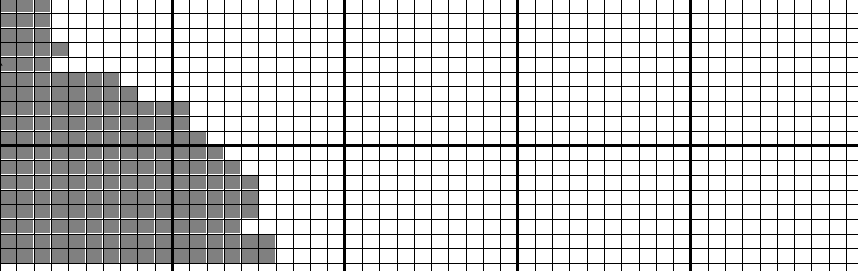
Rzędna: **179,65** m npm.

Data wykonania: **08.09.2023r.**

Świder ślimakowy $\phi 140\text{mm}$			2,00	0,0-0,4		nN (Gb,Gr,okr.c)	Nasyp niebud. - gleba, gruz bet., okruchy ceg.	w		In	<1	nasyp	II	I
				0,4-0,8	1	nN(Ps,okr.c,K)	Nasyp niebud. - piasek śr., okruchy cegieł, kamienie							
				0,8-1,5		nN(Ps,okr.c)	Nasyp niebud. - piasek średni, okruchy cegieł							
				1,5-3,4	2	Ps	Piasek średni, szaro-brązowa	nw		szg		f_{Q_p}	II	II
				3,4-4,0	4	Ps _{l.zagl.}	Piasek średni lekko zagliniony, szara							

Zał. Nr 05

Temat : **Kędzierzyn-Koźle ul. Mostowa, dz. nr 83 - Rozbudowa remizy Straży
Pożarnej**Sonda nr: **1**W otworze: **2**Nr arch.: **Z - 6661**Rzędna **179,65 m npm.**Data wykonania: **08.09.2023r.**

Głębokość w m p.p.t.	Obserwacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wpędu sondy (N_{10})	INTERPRETACJA		
				N_{10}	I_D	I_s
			10 20 30 40			
1		nN (Gb,Gr,okr,c) nN(Ps,okr.c, K) nN(Ps,okr. c)		3	0,28	0,90
2		Ps		13	0,53	
3						
4	3,40	Ps _{l.zagl.}				
Stopień zagęszczenia I_D			0,33 0,40 0,50 0,60 0,67 0,70	Opracowała: mgr Barbara Szydełko		
Stan gruntu			luźny średnio zagęszczony zagęszczony	Zał. Nr 06		

Symbolle geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niebudowlany
Gr	gruz betonowy
C	gruz ceglany
Tł	tłuczeń
Żł	żużel
K	kamienie

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny	$2\% < I_{om} < 5\%$
Nm	namuł	$5\% < I_{om} < 30\%$
T	torf	$30\% < I_{om}$
Cbr	węgiel brunatny	

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	zwietrzelnina
KWg	zwietrzelnina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki
Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek grubo
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
Pπ	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
πp	pył piaszczysty
π	pył
Gp	głina piaszczysta
G	głina
Gπ	głina pylasta
Gpz	głina piaszczysta zwięzła
Gz	głina zwięzła
Gπz	głina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił pylasty

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
(np. ST _{wap})	- skała twarda - wapień
SM	skała miękka
(np. SM _m)	- skała miękka - margiel

RODZAJE ŚWIDRA

SRO	świder rurowy do wierceń okrętnych
SRU	świder rurowy do wierceń udarowych

STANY GRUNTÓW

a/ skalistych:

I	skała lita
ms	skała mało spękana
ss	skała średnio spękana
bs	skała bardzo spękana

b/ niespoistych:

ln	luźny
śzg	średnio zagęszczony
zg	zagęszczony

c/ spoistych:

pł	płynny
mpl	miękkoplastyczny
pl	plastyczny
tpl	twardoplastyczny
pzw	półzwały
zw	zwały

d/ wilgotność gruntów:

su	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony

OZNACZENIA STANU GRUNTÓW

I_D	stopień zagęszczenia
I_L	stopień plastyczności
I_s	wskaźnik zagęszczenia

ZNAKI DODATKOWE OPISU GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	grunty na pograniczu
()	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

INNE OZNACZENIA

3x4	ilość wateczkowań
Ila	nr warstwy geotechnicznej
4	numer wiercenia
52,7	rzędna wiercenia

	rzut projektowanego obiektu
	projektowany poziom posadowienia
	granice warstw geotechnicznych
	granice litologiczno-stratygraficzne



OPRÓBOWANIE WIERCENIA

	próbka o naturalnej strukturze NNS
	próbka o naturalnej wilgotności NW
	próbka o naturalnym uziarnieniu NU
OZNACZENIE WODY	
	piezometryczny poziom wody PPW

	nawiercony poziom wody gruntowej
	grunt nawodniony
	grunt mokry
	sączenie wody
	grunt wilgotny

RODZAJ SONDOWANIA

SLVT	- sonda udarowo-obrotowa
DPL	- sonda lekka
DPSH	- sonda bardzo ciężka
SPT	- cylindryczna
CPTU	- sonda statyczna

SYMBOLE GENETYCZNE

g	osady lodowcowe
gl	osady lodowcowo-jeziorne
fg	osady wodno-lodowcowe
pg	osady peryglacialne
li	osady jeziorne
d	osady deluwialne
f	osady rzeczne
e	osady eoliczne
b	zastoiskowe

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

Q	czwartorzęd
Q_h	czwartorzęd - holocen
Q_p	czwartorzęd - plejstocen
Ng	neogen
Pg	paleogen
Cr	kreda
J	jura
T	trias
P	perm
C	karbon
D	dewon
S	sylur
O	ordowik
Cm	kambr
Pz	paleozoik
Pt	proterozoik