

OPINIA GEOTECHNICZNA

***dotycząca warunków gruntowo-wodnych występujących w
podłożu budowlanym w ciągu planowanej do modernizacji
nawierzchni ulicy Kolejowej***

w miejscowości: DĄBROWA

gm. Dąbrowa

pow. opolski

woj. opolskie

Opracował:

mgr inż. J. Goła
upr. nr VII-1244

grudzień, 2019 r.

Niniejszą opinię sporządzono w związku z opracowywanym projektem modernizacji nawierzchni ulicy Kolejowej w miejscowości Dąbrowa, gm. Dąbrowa, pow. opolski, woj. opolskie.

Podstawę prawną opracowania stanowi Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dziennik Ustaw RP z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 463).

W celu rozpoznania podłoża budowlanego i warunków gruntowo-wodnych w miejscach wskazanych przez Projektanta wykonano otwory cztery badawcze do głębokości -2.5 m.p.p.terenu przy użyciu wiertnicy mechanicznej. Prace terenowe wykonane zostały w grudniu 2019 r.

Szczegółową lokalizację terenu projektowanej do modernizacji nawierzchni ulicy przedstawiono na wycinku mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:25 000 (zał. nr 1), zaś lokalizację wykonanych otworów badawczych podano na wycinku mapy sytuacyjno-wysokościowej do skali 1:1000 (zał. nr 2)


Profile litologiczne wykonanych otworów badawczych przedstawiają się następująco:

otwór nr 1, 2,

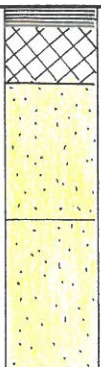
Obiekt: Podłoże budowlane terenu projektowanej do modernizacji nawierzchni ulicy Kolejowej w miejscowości: Dąbrowa, gm. Dąbrowa, pow. opolski, woj. opolskie

Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Konsystencja utworu	Ilość walczków	Oznaczenie litologiczne	Skala 1:100	Profil litologiczny	Metraż Otworu	Kategoria gruntu	Opis przewierczanych warstw	Wiek warstwy rzędna
-----------------------	------------	---------------------	----------------	-------------------------	-------------	---------------------	---------------	------------------	-----------------------------	---------------------

otwór nr 1.

Lw brak	-	○	○	○	Asfalt NN	0		0.07	V	Asfalt lany,	Q Czwartorzęd	
									0.3	III		Nasyp niekontrolowany (tłuczeń różny, żużel, gleba, piasek), średniozagęszczony,
					Ps	1		II	Piasek średni, ciemno-żółty, średniozagęszczony, „G1”,			
					Ps	2		II	Piasek średni, jasno-żółty, średniozagęszczony, „G1”,			
					2.5	2.5						

otwór nr 2.

Lw brak	-	○	○	○	Asfalt NN	0		0.05	V	Asfalt lany,	Q Czwartorzęd	
									0.4	III		Nasyp niekontrolowany (tłuczeń różnych wymiarów - bazaltowy, żużel, piasek), średniozagęszczony,
					Ps	1		II	Piasek średni, ciemno-żółty, średniozagęszczony, „G1”,			
					Ps	2		II	Piasek średni, jasno-żółty, średniozagęszczony, „G1”,			
					2.5	2.5						

otwór nr 3, 4,

Obiekt: Podłoże budowlane terenu projektowanej do modernizacji nawierzchni ulicy Kolejowej w miejscowości: Dąbrowa, gm. Dąbrowa, pow. opolski, woj. opolskie

Poziom wody gruntuwej	Wilgotność	Konsystencja utworu	Ilość walczków	Oznaczenie litologiczne	Skala 1:100	Profil litologiczny	Metraż Otworu	Kategoria gruntu	Opis przewierczanych warstw	Wiek warstwy rzędna
-----------------------	------------	---------------------	----------------	-------------------------	-------------	---------------------	---------------	------------------	-----------------------------	---------------------

otwór nr 3.

Lw brak		○		kostka NN	0		0.15	V	Kostka granitowa, Nasyp niekontrolowany (piasek, gleba), średniozagęszczony,	Q Czwartorzęd
							0.25	III		
				Pd	1		1.5	II		
				Ps	2		2.5	II		
		○								
		●	3 * 3							
		○								

otwór nr 4.

Lw brak		○		kostka NN	0		0.16	V	Kostka brukowa różna Nasyp niekontrolowany (piasek, gleba, żużel, okruchy cegły), średniozagęszczony,	Q Czwartorzęd
							0.8	III		
				Pg	1		1.3	II		
				Ps	2		2.5	II		
		○								
		●	3 * 3							
		○								

Wnioski geotechniczne:

- Nawierzchnię obecnej ulicy Kolejowej w Dąbrowie stanowi w części asfalt lany częściowo spękany- uszkodzony o grubości w miejscach wykonanych wierceń od 0.05 – 0.07 [m] oraz w części fragmentami zabudowana kostka brukowa (granitowa i bazaltowa) ułożona nie na całej powierzchni i szerokości ulicy warstwą o grubości 0.15 – 0.16 [m]. Podłożem warstwy asfaltu i kostki brukowej jest nasyp niekontrolowany, złożony z tłuczni, żużla, gleby, okruchów cegły oraz piasku. Grunt nasypowy o miąższości od 0.10 – 0.64 [m] jest nasypem mineralnym, niejednorodnym i nie zagęszczonym do jednakowych parametrów. Poniżej gruntów nasypowych zalegają grunty rodzime – czwartorzędowe utwory ziarniste średniozagęszczone ($I_D=0.50$) w postaci piasku średniego, średniego ze żwirem i drobnego oraz lokalnie w otworze nr 4 gruntu spoistego w postaci piasku gliniastego konsystencji plastycznej ($I_L=0.30$).

2. Pod względem odspajalności w rodzimym podłożu budowlanym wg. tabeli KNR nr 2-01 - "Budowle i roboty ziemne" zalegają grunty rodzime II-IV kategorii.
3. Do głębokości wykonanych wierceń i badań przeprowadzonych w grudniu 2019 r. nie stwierdzono w wykonanych otworach występowania wody gruntowej.
4. Normowy uogólniony współczynnik filtracji rodzimego gruntu ziarnistego wynosi:

$$k = 15 \text{ [m/d]} \text{ dla warstwy Ps, Ps+Ż, przy } I_D=0.50.$$

$$k = 5 \text{ [m/d]} \text{ dla warstwy Pd, przy } I_D=0.50.$$

5. Uogólnione parametry geotechniczne gruntu rodzimego terenu lokalizacji ulicy Kolejowej w Dąbrowie określone na podstawie normy PN-81/B-03020 mają wartość:

Rodzaj gruntu:	Ps, Ps+Ż,	Pd	Pg
stopień zagęszczenia „ I_D ”	0.50	0.50	-
stopień plastyczności „ I_L ”	-	-	0.30
wilgotność naturalna w_n [%]	12	16	16
ciężar objętościowy γ_0 [G/cm ³]	1.90	1.75	2.10
ciężar właściwy γ [G/cm ³]	2.65	2.65	2.65
kąt tarcia wewnętrzznego φ [°]	38	35	22

6. Głębokość przemarzania podłoża dla terenu badań wg. PN-81/B-03020 wynosi $h_z = 1.0 \text{ m.p.p.terenu}$.
7. Dopuszczalne jednostkowe naprężenia na grunt dla wydzielonych warstw gruntu rodzimego określone według PN-59/B-03020 wynoszą:

$$k_{2,0} = 2.5 \text{ [kG/cm}^2\text{]} - \text{dla warstwy Ps, Ps+Ż (} I_D=0.50\text{)}$$

$$k_{2,0} = 2.0 \text{ [kG/cm}^2\text{]} - \text{dla warstwy Pd (} I_D=0.50\text{)}$$

$$k_{2,0} = 1.2 \text{ [kG/cm}^2\text{]} - \text{dla warstwy Pg (} I_L=0.30\text{)}$$

przy $H = 2.0 \text{ [m]}$

8. Przeprowadzone badanie geotechniczne zgodnie z ustaleniami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. Dz.U. z dnia 27.04.2012 r. poz.463 kwalifikuje podłoże jako proste zaliczone do pierwszej kategorii geotechnicznej.

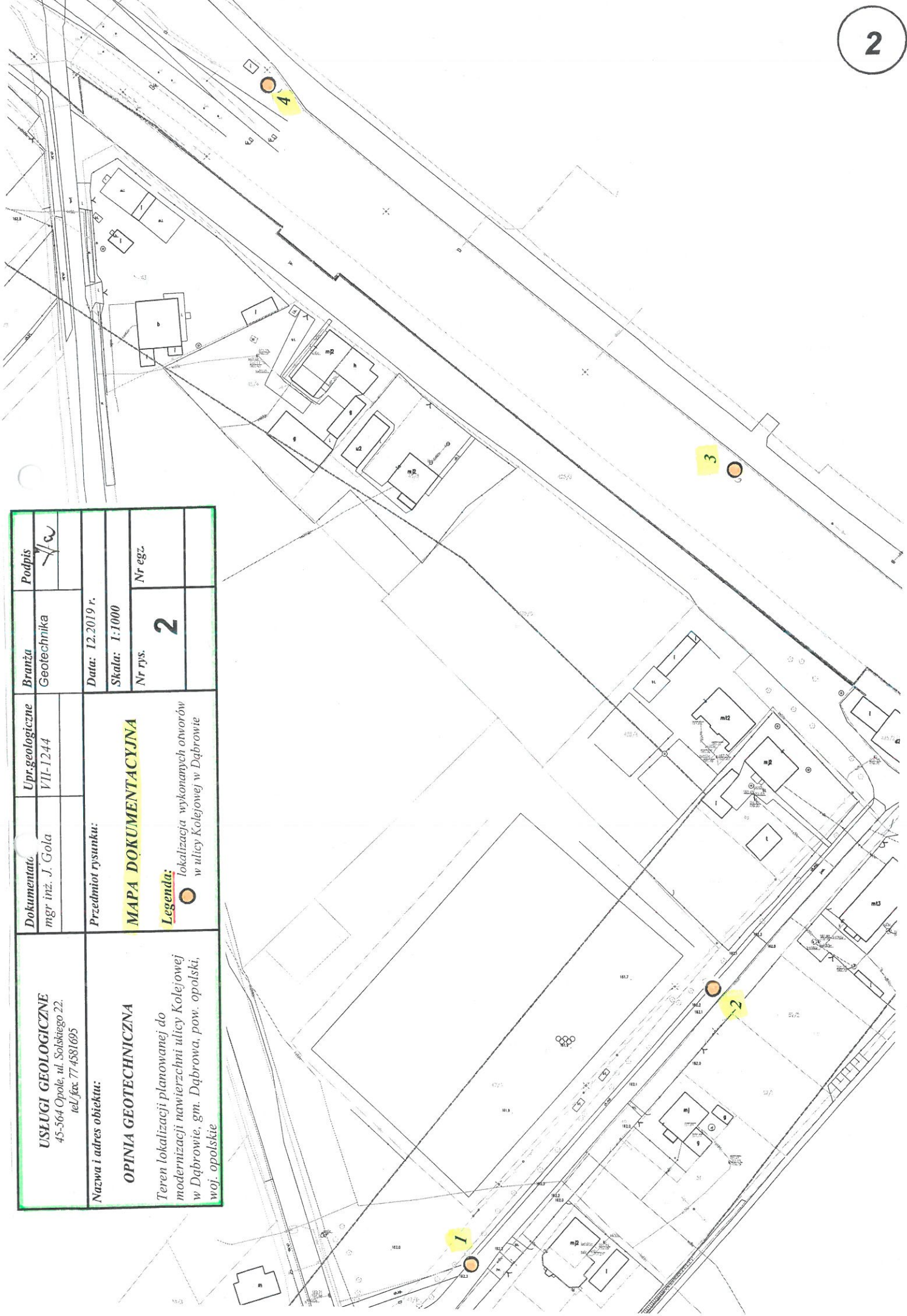
9. Pod względem podatności gruntu podłoża na procesy wysadzinowe wg. klasyfikacji załącznik nr 4 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. z dnia 14.05.1999 r.) w podłożu bezpośrednio pod gruntem nasypowym zalegają grunty ziarniste (Ps, Pd, Ps+Ż,) które zalicza się do grupy gruntów niewysadzinowych „G1” oraz lokalnie grunty spoiste (Pg) które z kolei zalicza się do gruntów wysadzi nowych grupy „G3”.

Opracował:

mgr inż. J. Gola
upr. nr VII-1244

USŁUGI GEOLOGICZNE 45-564 Opole, ul. Solskiego 22. tel./fax 77 4581695		Dokumentator: mgr inż. J. Gola	Upr. logiczne VII-4	Branża Geotechnika	Podpis
Nazwa i adres obiektu: OPINIA GEOTECHNICZNA		Przedmiot rysunku: MAPA POGLĄDOWA			
Teren lokalizacji planowanej do modernizacji nawierzchni ulicy Kolejowej w Dąbrowie, gm. Dąbrowa, pow. opolski, woj. opolskie		Legenda: lokalizacja ulicy Kolejowej w Dąbrowie 			
Data: 12.2019 r.		Skala: 1:25 000		Nr egz.	
		Nr rys.		1	





USŁUGI GEOLOGICZNE 45-504 Opole, ul. Solskiego 22. tel./fax: 77-4581695		Dokumentacja mgr inż. J. Gola	Upr. geologiczne VII-1244	Branża Geotechnika	Podpis <i>[Signature]</i>
Nazwa i adres obiektu: OPINIA GEOTECHNICZNA Teren lokalizacji planowanej do modernizacji nawierzchni ulicy Kolejowej w Dąbrowie, gm. Dąbrowa, pow. opolski, woj. opolskie		Przedmiot rysunku: MAPA DOKUMENTACYJNA		Data: 12.2019 r. Skala: 1:1000	Nr egz. 2
Legenda: ● lokalizacja wykonanych otworów w ulicy Kolejowej w Dąbrowie					

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

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

GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany	B	gruz betonowy
nN	nasyp niebudowlany	C	gruz ceglany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

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

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnina
KWg	wietrzelnina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki
Z	żwir
Zg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek gruby
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
Pπ	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
Πp	pył piaszczysty
Π	pył
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gπ	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gπz	glina pylasta zwięzła
Ip	il piaszczysty
I	il
Iπ	il pylasty

GRUNTY SKALISTE

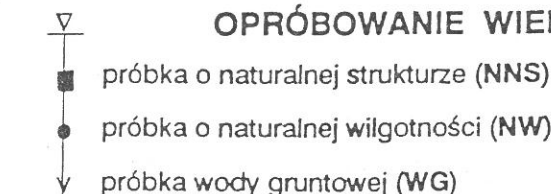
ST	skała twarda
SM	skała miękka
WB	węgiel brunatny
WK	węgiel kamienny

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

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

$\frac{4}{52,7}$ numer wiercenia
rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA



OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

piezometryczny poziom wody (PPW)
ustalony w czasie wiercenia i rzędna
nawiercany poziom wody gruntowej
grunt nawodniony
sączenie wody
otwór suchy

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAN

penetrometr tłoczkowy (PP)
ścianarka obrotowa (TV)
rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
ZW - udarowo-obrotową
SL - lekką wbijaną
SC - ciężką wbijaną

głębokość otworu

OZNACZENIA STANU GRUNTU

$I_D=0,5$ - stopień zagęszczenia
 $I_L=0,20$ - stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

//	nr warstwy geotechnicznej
— —	rzut projektowanego obiektu na przekrój
—	projektowany poziom posadowienia
~	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

SYMBOLE GENETYCZNE

g	- osady lodowcowe
gl	- osady lodowcowo-jeziorne (zastoiskowe)
fg	- osady wodno-lodowcowe (fluwioglacjalne)
pg	- osady peryglacjalne
f	- osady rzeczne (fluwialne)
ll	- osady jeziorne (limniczne)
d	- osady deluwialne (zbozowe)

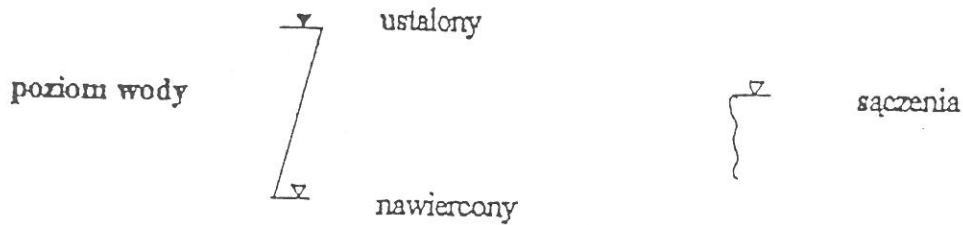
SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

Q	Czwartorzęd	P	Perm
Qh	Holocen	C	Karbon
Qp	Plejstocen	D	Dewon
Tr	Trzeciorzęd	S	Sylur
Cr	Kreda	O	Ordowik
J	Jura	Cm	Kambr
T	Trias		

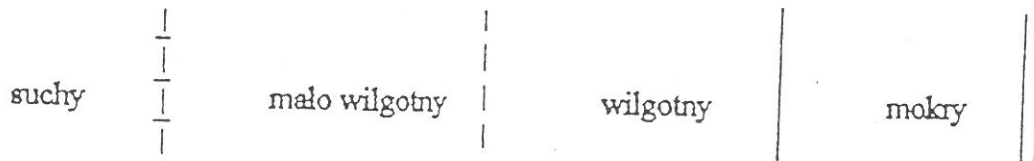
np: (fQp) osady rzeczne, plejstocenijskie

Objaśnienia do profilu analitycznego

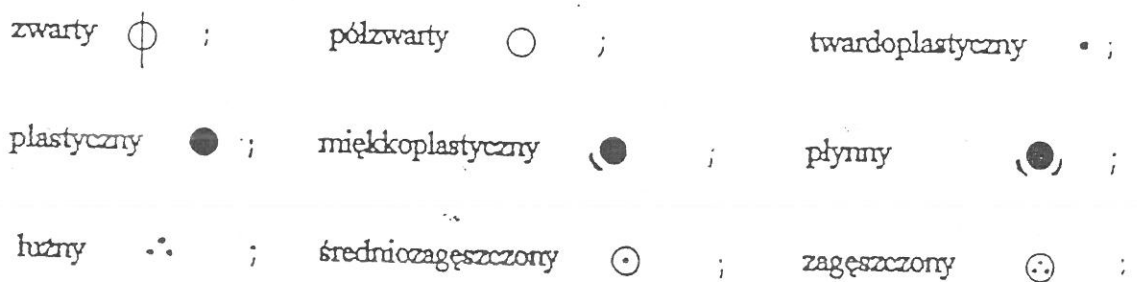
Rubr. 1. Woda gruntowa



Rubr. 2. Wilgotność



Rubr. 3. Stan i konsystencja gruntu



Rubr. 4. Oznaczenie cyfrowe konsystencji

cyfra oznacza ilość waleczkowań do chwili pęknięcia wałka o średnicy 3 mm

Rubr. 5. Symbole przewiercanych warstw

Rubr. 6. Oznaczenie litologiczne.