

OPINIA GEOTECHNICZNA

**dotycząca podłoża budowlanego terenu lokalizacji
odcinka ulicy Opolskiej**

w miejscowości: S Z Y D Ł Ó W

gm. Tułowice

pow. Opolski

woj. Opolskie

**Biuro Usług Technicznych
„DROGTOM”
45-409 Opole, ul. Jesionowa 15/8
mgr inż. T. Sokulski**

wrzesień, 2023 r.

Badania przeprowadzono we wrześniu 2023 r. w związku z opracowywanym planem remontu nawierzchni odcinka ulicy Opolskiej w miejscowości Szydłów, gm. Tułowice, pow. Opolski, woj. Opolskie. W celu rozpoznania istniejącego stanu nawierzchni odcinka obecnej ulicy w kilku miejscach wykonano na skraju jezdni ulicy trzy otwory badawcze o głębokości – 1.5 m.p.p.terenu przy użyciu sondy ręcznej.

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).

Szczegółową lokalizację terenu planowanego do modernizacji nawierzchni odcinka ulicy Opolskiej w Szydłowie przedstawiono na wycinku mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:25 000 (zał. nr 1), zaś lokalizację wykonanych otworów badawczych przedstawiono na wycinku mapy sytuacyjnej pomniejszonej do skali 1:1500 (zał. nr 2).

Profile litologiczne wykonanych otworów badawczych przedstawiają się następująco:

otwór nr 1, 2, Obiekt: Podłoże budowlane terenu planowanego do remontu odcinka ulicy Opolskiej w Szydłowie, gm. Tułowice, pow. Opolski, woj. Opolskie										
Pozio m wody grunto wej	Wil- got- ność	Konsy- stencja utworu	Ilość wał- czko- wań	Oznac- zenie litol- ogiczne	Skala 1:100	Profil litol- ogiczny	Metraż otworu	Kate- goria gruntu	Opis przewierczanych warstw	Wiek warstwy rzędna

otwór nr 1.

<u>Lw</u> brak				Asfalt	0		0.10	V	Asfalt lany – spękany,	Q Czwar- torzęd
				NN			0.30	III	Nasyp niekontrolowany (tłuczeń różny, mieszany wapienno-bazaltowy, grys, piasek) grunt mineralny niejednorodny, średniozagęszczony,	
				NN				II	Nasyp niekontrolowany (piasek, okruchy cegły, gleba, żużel) – grunt mineralny niejednorodny,	
				Ps+Ż	1		1.1	II	Piasek średni z pojedynczymi ziarnami drobnego żwiru, szaro-żółty, średniozagęszczony, „G1”,	
					1.5		1.5			

otwór nr 2.

<u>Lw</u> brak				Asfalt	0		0.12	V	Asfalt lany,	Q Czwar- torzęd
				NN				III	Nasyp niekontrolowany (tłuczeń różny, okruchy cegły, piasek, żużel) grunt mineralny niejednorodny, średniozagęszczony,	
				Ps	1		0.9	II	Piasek średni, jasno-szary, średniozagęszczony, „G1”,	
					1.5		1.5			

otwór nr 3,

Obiekt: Podłoże budowlane terenu planowanego do remontu odcinka ulicy Opolskiej w Szydłowie, gm. Tułowice, pow. Opolski, woj. Opolskie

Pozio m wody grunto wej	Wil- got- ność	Konsy- stencja utworu	Ilość wał- czko- wań	Oznacze- nie litolo- giczne	Skala 1:100	Profil litolo- giczny	Metraż otworu	Kate- goria gruntu	Opis przewiercanych warstw	Wiek warstwy rzędna
-------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-------------------------------	--------------------------------------	----------------	-----------------------------	------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------

otwór nr 3.

Lw brak	⊙	●	3 * 3	Asfalt	0		0.11	V	Asfalt lany – spękany,	Q Czwartorzęd
				NN				III	Nasyp niekontrolowany (gleba, piasek, tłuczeń różny - mieszany wapienno-bazaltowy, grys, żużel, okruchy cegły, glina piaszczysta), grunt mineralny niejednorodny, średniozagęszczony,	
				Gp	1		0.9	III	Gлина piaszczysta z częściami organicznymi, szaro-brązowa, plastyczna, „G3”,	
					1.5		1.5			

Wnioski geotechniczne:

- Na powierzchni w punktach wykonanych wierceń badawczych w planowanego do remontu odcinka ulicy Opolskiej w Szydłowie zalega warstwa asfaltu lanego o miąższości 0.10 – 0.12 [m] – asfaltu zużytego w ciągu pobocza pasa jezdni spękanego. Asfalt położony jest w miejscach wykonanych wierceń na warstwie podbudowy składającej się z gruntu mineralnego w skład którego wchodzi: tłuczeń mieszany bazaltowo-wapienny, okruchy cegły, grys, żużel, glina, piasek i żwir. Grunt nasypowy stanowiący podbudowę jest gruntem niejednorodnym i nie zagęszczonym do jednakowych parametrów. W punktach wykonanych wierceń do głębokości 0.9 – 1.1 [m] określono go makroskopowo jako średniozagęszczony. Zabudowany został w części odcinka drogi po prowadzonym podziemnym uzbrojeniu.
Gruntem rodzimym w punktach wykonanych wierceń w otworach nr 1 i nr 2 są czwartorzędowe utwory ziarniste zbudowane z piasku średniego z pojedynczymi ziarnami drobnego żwiru, barwy jasno-szarej i szaro-żółtej, stanu technicznego średniozagęszczonego ($I_D=0.50$). W obniżeniu morfologicznym terenu w otworze nr 3 zaś czwartorzędowe utwory spoiste w postaci gliny piaszczystej, barwy szaro-brązowej, zawierającej niewielkie domieszki części organicznych, stanu technicznego plastycznego ($I_L=0.30$).
- Pod względem odpajalności w badanym podłożu budowlanym wg. tabeli KNR nr 2-01 - "Budowle i roboty ziemne" zalegają grunty rodzime II – V. kategorii.
- W trakcie wykonywania prac terenowych (wrzesień 2023 r.) do głębokości - 1.5 m.p.p.terenu nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Woda gruntowa na tym terenie występuje w obrębie spągowej partii utworów ziarnistych na stropie zalegania utworów spoistych.

4. Uogólnione parametry geotechniczne gruntu rodzimego projektowanego do remontu - modernizacji dokumentowanego odcinka ulicy Opolskiej w Szydłowie określone na podstawie normy PN-81/B-03020 mają wartość:

Rodzaj gruntu:	Ps+Z	Gp
stopień zagęszczenia „ I_D ”	0.50	-
stopień plastyczności „ I_L ”	-	0.30
wilgotność naturalna ω_n [%]	14	17
ciężar objętościowy γ_o [G/cm ³]	1.85	2.10
ciężar właściwy γ [G/cm ³]	2.65	2.67
kohezja C [kG/cm ²]	-	0.20
kąt tarcia wewnętrznego φ [°]	35	18

5. Głębokość przemarzania podłoża dla terenu badań wg. PN-81/B-03020 wynosi
 $h_z = 1.0$ m.p.p.terenu.
6. Dopuszczalne jednostkowe naprężenia na grunt dla wydzielonej warstwy gruntu rodzimego określone według normy PN-59/B-03020 wynosi:

$$k_{2.0} = 3.0 \text{ [kG/cm}^2\text{]} - \text{dla warstwy Ps, Ps+Z (} I_D=0.50 \text{)}$$

$$k_{2.0} = 1.0 \text{ [kG/cm}^2\text{]} - \text{dla warstwy Gp (} I_L=0.30 \text{)}$$

przy $H = 2.0$ [m]

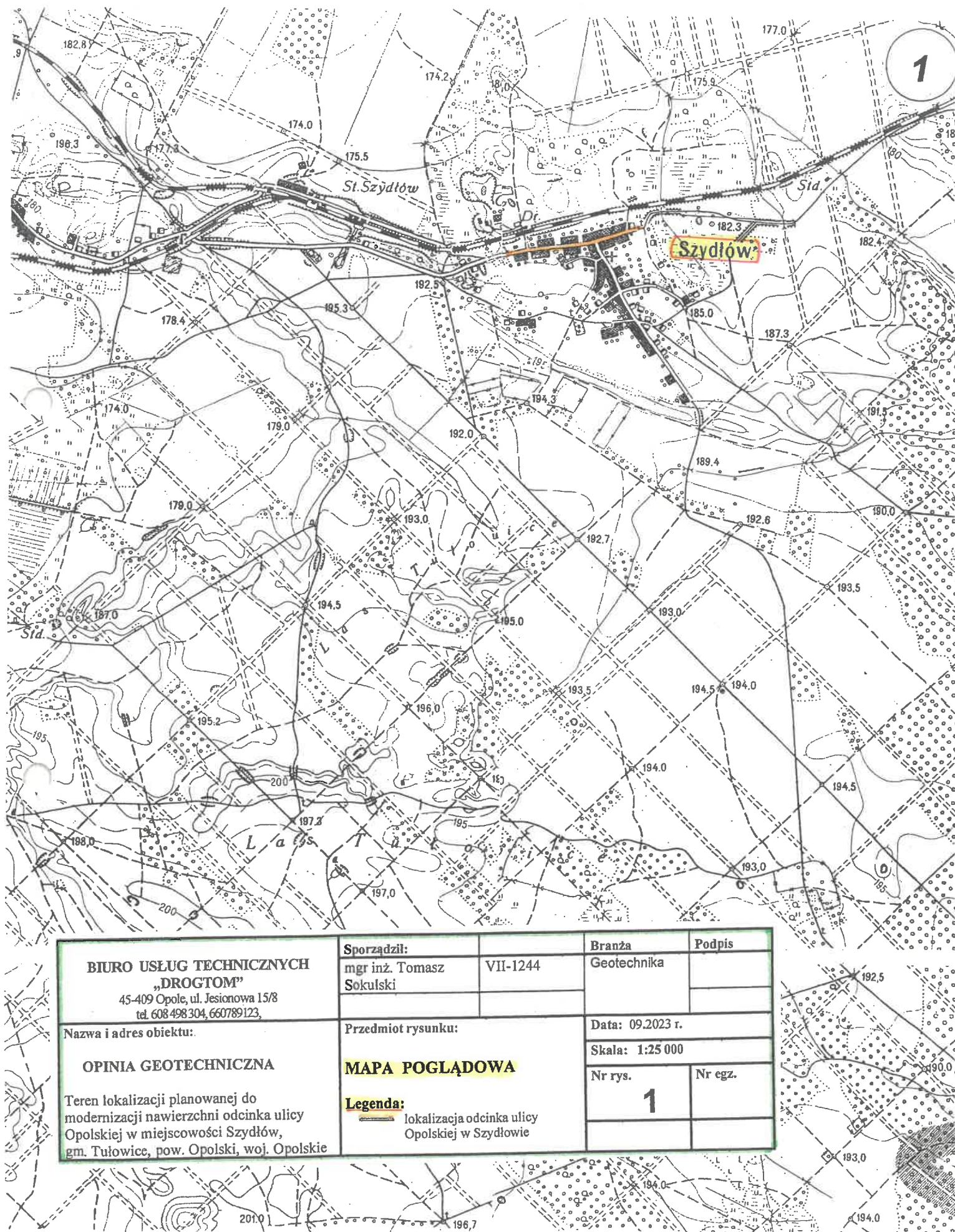
7. Uogólniony normowy współczynnik filtracji dla wydzielonej warstwy utworów ziarnistych gruntu rodzimego wynosi:

$$k = 0.0000223 \text{ [m/s]} \text{ dla warstwy Ps, Ps+Z (} I_D=0.50 \text{),}$$

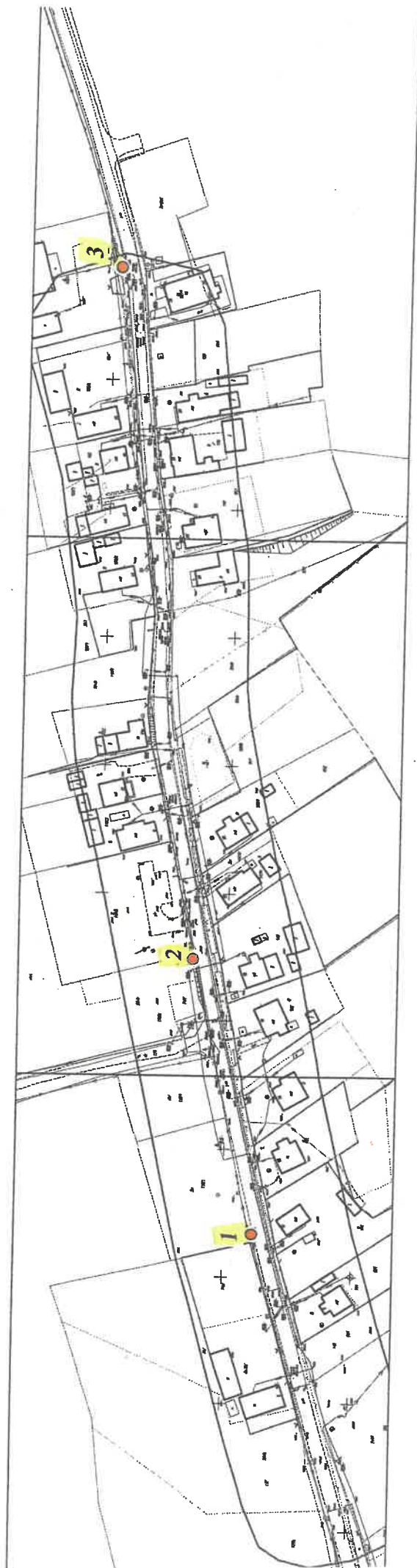
8. Przeprowadzone badanie geotechniczne zgodnie z ustaleniami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. Dz.U. z dnia 27.04.2012 r. poz.463 kwalifikuje podłoże jako proste - zaliczone do pierwszej kategorii geotechnicznej.

9. Zakres terenowych badań geotechnicznych oraz zakres opracowania wynikowego zawartego w niniejszej „Opinii” ustalono przez Biuro Usług Technicznych „DROGTOM” Opole mgr inż. T. Sokulskiego przy weryfikacji dokonanej przez J. Golę (upr. nr VII-1244). W „Opinii” nawiązano do archiwalnych wyników badań geotechnicznych i hydrogeologicznych wykonanych w latach minionych w najbliższym położonym terenie. Głębsze podłoże na dokumentowanym obszarze budują utwory spoiste.
10. 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 konstrukcją jezdni zalegają grunty ziarniste (Ps) zaliczane do grupy gruntów niewysadzinowych „G1” w rejonie otworów nr 1 i nr 2 oraz gruntów wysadzinowych „G3” w rejonie otworu nr 3.

Biuro Usług Technicznych
„DROGTOM”
45-409 Opole, ul. Jesionowa 15/8



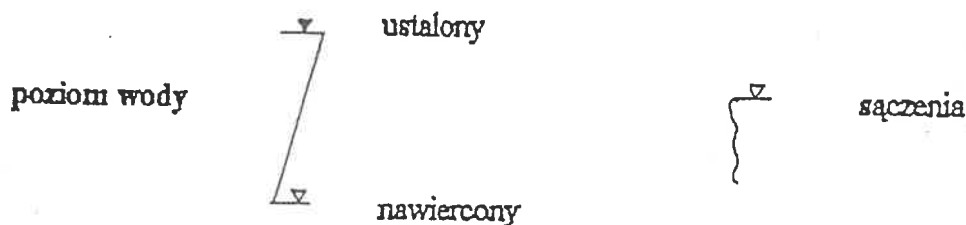
BIURO USŁUG TECHNICZNYCH „DROGOM” 45-409 Opole, ul. Jesionowa 15/8 tel. 608 498 304, 660 789 123,	Sporządził: mgr inż. Tomasz Sokulski	VII-1244	Branża Geotechnika	Podpis
	Nazwa i adres obiektu: OPINIA GEOTECHNICZNA Teren lokalizacji planowanej do modernizacji nawierzchni odcinka ulicy Opolskiej w miejscowości Szydłów, gm. Tułowice, pow. Opolski, woj. Opolskie	Przedmiot rysunku: MAPA POGLĄDOWA Legenda:  lokalizacja odcinka ulicy Opolskiej w Szydłowie	Data: 09.2023 r. Skala: 1:25 000 Nr rys. 1	Nr egz.



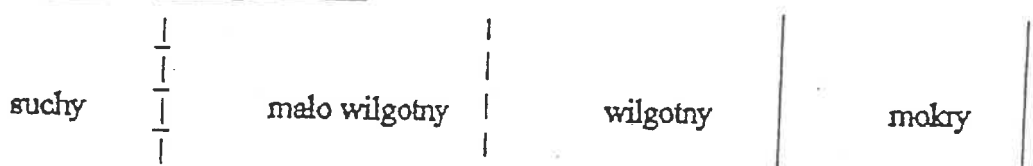
BIURO USŁUG TECHNICZNYCH „DROGOTOM” 45-409 Opole, ul. Jesionowa 15/8 tel 608 498 304, 660 789 123, Nazwa i adres obiektu:	Sporządził: mgr inż. Tomasz Sokulski	VII-1244	Branża Geotechnika	Podpis
OPINIA GEOTECHNICZNA Teren lokalizacji planowanej do modernizacji nawierzchni odcinka ulicy Opolskiej w miejscowości Sztydlów, gm. Tułowice, pow. Opolski, woj. Opolskie	Przedmiot rysunku: MAPA DOKUMENTACYJNA Legenda:  lokalizacja wykonanych otworów badawczych			Data: 09.2023 r. Skala: 1:1500 Nr rys. 2 Nr egz.

Objaśnienia do profilu analitycznego

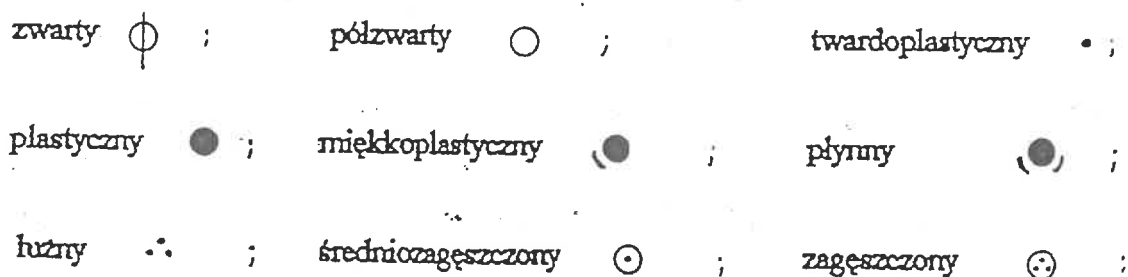
Rubr. 1. Woda gruntowa



Rubr. 2. Wilgotność



Rubr. 3. Stan i konsystencja gruntu



Rubr. 4. Oznaczenie cyfrowe konsystencji

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

Rubr. 5. Symbole przewiercanych warstw

Rubr. 6. Oznaczenie litologiczne.

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
Póg	pospółka gliniasta
Pr	piasek grubo
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
Lπ	il pylasty

GRUNTY SKALISTE

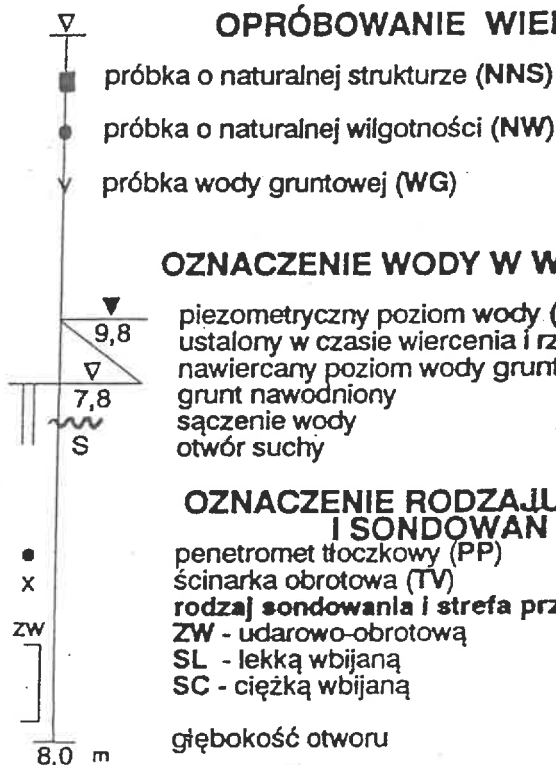
ST	skała twarda
SM	skała miękka
WB	węgiel brunatny
WK	węgiel kamienny

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

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

4	numer wiercenia
52,7	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

penetromet tloczkowy (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 (zboczowe)

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	Kambry
T	Trias		