GRUNT
Rok założenia 1984

ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH
spółka cywilna

45-054 Opole ul. Grunwaldzka 3a tel/ fax 77-453-64-52; 601-40-55-93
www.grunt.opole.pl

NIP 754-25-25-688
e-mail: grunt@grunt.opole.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektu architektoniczno-budowlanego
zadania inwestycyjnego pn.:
„Rozbudowa drogi powiatowej Nr 1754 O Chmielowice - Prószków
na odc. Domecko – Nowa Kuźnia – opracowanie projektu"
od km 0+000,00 do km 0+898,00

gm. Komprachcice
pow. opolski
woj. opolskie

Nr arch.: Z – 6665

Inwestor: **Zarząd Dróg Powiatowych w Opolu**
ul. Książąt Opolskich 27, 45-005 Opole

Zleceniodawca: **Pracownia Projektowa PROKOM**
45-057 Opole ul. Ozimska 8

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

Geolog dokumentujący:
mgr Barbara Szydełko
upr. geol. 070720
V-1242

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

Egz. 1

Opole, wrzesień 2023 r.

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

02 Mapa geologiczna – wycinek SMGP arkusz Opole Południe (w skali 1:25 000)

03 Mapy dokumentacyjne

04 Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych

05 Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów

06 Karta wyników badań sondą DPL

07 Objaśnienia symboli i znaków

Wstęp

Opinię geotechniczną opracowano na zlecenie biura projektów - Pracownia Projektowa PROKOM 45-057 Opole ul. Ozimska 8. Inwestorem przedsięwzięcia jest Zarząd Dróg Powiatowych w Opolu ul. Książąt Opolskich 27, 45-005 Opole.

Opinia przedstawia warunki gruntowo-wodne w podłożu wraz z określeniem konstrukcji nawierzchni, podbudowy i gruntów podłoża rodzimego w ciągu ul. Opolskiej w miejscowości Domecko, dla zadania inwestycyjnego: „Rozbudowa drogi powiatowej Nr 1754 O Chmielowice - Prószków na odc. Domecko – Nowa Kuźnia – opracowanie projektu" od km 0+000,00 do km 0+898,00.

W ramach inwestycji projektowane jest:

- poszerzenie jezdni z 5,5 m do 6,0 m,
- przebudowa istniejącej konstrukcji nawierzchni,
- budowa drogi dla pieszych,
- przebudowa istniejących zjazdów i przepustów pod zjazdami w ciągu projektowanej drogi dla pieszych
- odmulenie istniejących rowów,
- przebudowa kanalizacji deszczowej,
- budowa doświetlenia przejść dla pieszych,
- przebudowa przyłączy istniejącego oświetlenia,
- regulacja wysokościowa studni rewizyjnych, telekomunikacyjnych oraz zaworów sieci wodociągowej i gazowej,
- przebudowa kolidującego uzbrojenia.

Koncepcja rozbudowy jest przygotowana w dwóch wariantach:

W wariancie 1-szym drogę dla pieszych, kanalizację deszczową i dren francuski na początkowym odcinku długości ok. 75,00 m zaprojektowano po stronie lewej, na pozostałym odcinku po stronie prawej.

W wariancie 2-gim drogę dla pieszych kanalizację deszczową i dren francuski na początkowym odcinku od km 0+000,00 do km 0+600,00 zaprojektowano po stronie lewej na pozostałym odcinku od km 0+540,00 do km 0+898,00 po stronie prawej.

Projektowane obiekty należą do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo-wodnych.

Podstawę prawną opracowania stanowią przepisy *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. 2012 poz. 463) oraz *Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego* (Dz. U. 2020 poz. 1609).

Lokalizacja i głębokość wierceń zostały określone przez Zamawiającego. Zgodnie z ustaleniami przeprowadzono następujące prace:

- wizję lokalną terenu,
- wytyczenie w terenie otworów geotechnicznych na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej otrzymanej od Zleceniodawcy, z ustaleniem rzędnych powierzchni w miejscach wierceń na podstawie interpolacji kartometrycznej z ww. mapy,
- wykonanie 5 otworów geotechnicznych, wraz z określeniem istniejącej konstrukcji podbudowy i nawierzchni, o łącznym metrażu 12,5 mb,
- badania stanu zagęszczenia gruntów rodzimych sondą DPL w jednym otworze, o łącznym metrażu 1,4 mb,
- badania makroskopowe przewiercanych gruntów, obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej, pobór próbek gruntów z charakterystycznych warstw,
- kontrolna analiza makroskopowa pobranych próbek gruntów w laboratorium
- ustalenie wyprowadzonych parametrów geotechnicznych dla gruntów poszczególnych warstw na podstawie badań terenowych, laboratoryjnych, archiwalnych i przez korelację z tab. 7.10, 7.11 i rys 7.37, Z. Wiłun: Zarys geotechniki, Wyd. Komunikacji i Łączności Warszawa 2005 r., i wg PN-81/B-03020,
- opracowanie załączników graficznych i części tekstowej.

Prace terenowe zostały wykonane w dniu 06.09.2023 r., pod nadzorem mgra Tomasza Senusa i autorki dokumentacji.

1. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu

Teren badań zlokalizowany jest w południowej części miejscowości Domecko, gm. Komprachcice, pow. opolski, woj. opolskie.

Przeznaczony do rozbudowy odcinek drogi powiatowej nr 1754 O obejmuje ul. Opolską, rozpoczynając się od placu Kościelnego na wysokości działki nr 57, i przez ok. 590 biegnie łagodnie na południowy wschód, po czym przy skrzyżowaniu z ul. Zieloną delikatnie skręca na

południowy zachód i kończy się tuż przy granicy z miejscowością Nowa Kuźnia gm. Prószków, na wysokości działki nr 258. Na potrzeby realizacji inwestycji został przyjęty kilometraż lokalny 0+000 – 0+898.

Aktualnie przedmiotowa droga powiatowa nr 1754 O posiada przekrój drogowy z jezdnią o szerokości 5,5 m i obustronnym poboczem gruntowym o zmiennej szerokości 1,0-2,5 m. Odwodnienie odbywa się powierzchniowo do fragmentarycznych, obustronnych rowów drogowych i przyległych terenów.

Zabudowa mieszkaniowa, na początkowym odcinku występuje obustronnie, pomiędzy zjazdem na ul. Słoneczną i ul. Zieloną tylko prawostronnie, a na końcowym odcinku naprzemiennie. Są to generalnie budynki mieszkalne jednorodzinne, miejscami usługowe, rozdzielone przez grunty orne, nieużytki i łąki.

Rzędne powierzchni w miejscach wierceń wynoszą 169,60-172,10 m n.p.m., przy czym, za skrzyżowaniem z ul. Zieloną droga porpowadzona jest po zachodnim zboczu naturalnego wyniesienia o rzędnej maksymalnej 179,20 m n.p.m.

W odległości ok. 140-200 m na zachód, równolegle do biegu drogi powiatowej, przepływa Prószkowski Potok, a ok. 450 m na północny zachód od końca opracowania, znajduje się staw Nowokuźnieński.

Pod względem geomorfologicznym teren położony jest w obrębie równiny wodnolodowcowej.

Według podziału fizyczno geograficznego Kondrackiego teren znajduje się w mezoregionie Równina Niemodlińska, w makroregionie Nizina Śląska.

2. Budowa geologiczna i geotechniczna charakterystyka gruntów.

W podłożu rozpoznanym do głębokości maksymalnej 2,5 m p.p.t. stwierdzono występowanie utworów **czwartorzędowych** *plejstoceńskich* akumulacji wodnolodowcowej, okrytych warstwą utworów antropogenicznych, związanych z robotami budowlanymi w obrębie drogi powiatowej.

Pod względem litologicznym grunty rodzime wykształcone są jako dominujące w podłożu piaski średnio i gruboziarniste, w obrębie których lokalnie pojawiają się wkładki glin pylastych zwięzłych i piaszczystych zwięzłych niekiedy przewarstwionych piaskiem gliniastym. W otworze 4 utwory piaszczyste nie występują.

Strefa bezpośrednio od powierzchni zbudowana jest z nasypowych gruntów mineralnych,

stwierdzonych w punktach rozpoznania do głębokości 0,60-1,40 m p.p.t.

Otwory nr 1 i 5 wykonano w obrębie jezdni i stwierdzono w nich nawierzchnię z betonu smołowego o grubości 0,07-0,10 m. Pod nawierzchnią bitumiczną w otworach występuje stara nawierzchnia z kostki granitowej o grubości 0,16 - 0,17 m.

Występujące w podłożu grunty podzielono na następujące warstwy geotechniczne zróżnicowane pod względem wieku, litologii i właściwości geotechnicznych:

warstwa I - nasypy niebudowlane złożone z przemieszanych w różnych proporcjach piasku średniego, okruchów cegły, żużla, kamieni i glin lub piasku gliniastego, od powierzchni z domieszką gleby. Nawiercone w obrębie poboczy od powierzchni, a w otworach 1 i 5 poniżej nawierzchni, sięgają do głębokości 0,60-1,40 m p.p.t. Stan techniczny luźny i na pograniczu średnio zagęszczonego, dla utworów spoistych twardoplastyczny. Nasypy te składają się z gruntów niewysadzinowych lub mało wysadzinowych, zgodnie z oznaczeniami na kartach otworów. Nasypy piaszczyste z piaskiem gliniastym przyjęto jako wątpliwe.

warstwa IIa – wilgotne oraz nawodnione piaski średnio i gruboziarniste, dominujące w podłożu. Występują bezpośrednio poniżej nasypów i nie zostały przewiercone do głębokości rozpoznania 2,5 m p.p.t. W otworze 4 nie występują. Stan techniczny średnio zagęszczony o stopniu zagęszczenia I_D = 0,53, ustalonym na podstawie badań lekką sondą dynamiczną. Piaski są niewysadzinowe grupy nośności G1.

warstwa IIb – gliny pylaste zwięzłe i piaszczyste zwięzłe miejscowo przewarstwione przez piaski gliniaste. Nawiercone w otworze 2 w postaci soczewki na głębokości 1,40-1,70 m p.p.t., oraz w otworze nr 4 poniżej nasypów i głębokości 1,40 m p.p.t. i nieprzewiercone. Stan techniczny glin twardoplastyczny, o stopniu plastyczności I_L = 0,15, symbol konsolidacji B, należą do gruntów mało wysadzinowych grup nośności G3.

Opisane wyżej warstwy geotechniczne wydzielono na załączonych w części graficznej kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych (zał. 03). Parametry geotechniczne dla gruntów poszczególnych warstw wyprowadzone z badań terenowych, laboratoryjnych i przez korelację z tab. 7.10, 7.11 i rys 7.37, Z. Wiłun: Zarys geotechniki, Wyd. Komunikacji i Łączności Warszawa 2005 r., i wg PN-81/B-03020 zestawiono w załączniku nr 04.

Grupy nośności, wysadzinowość i warunki wodne określone zostały według kryteriów z „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych", stanowiącego za-

łącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.

3. Warunki wodne

W podłożu występuje pierwszy poziom wody gruntowej w czwartorzędowych utworach piaszczystych. Charakteryzuje się zwierciadłem swobodnym, stabilizującym w okresie wierceń na głębokościach 1,30-2,20 m p.p.t., co odpowiada rzędnym 167,90-168,73 m n.p.m.

W otworze nr 4, którego profil budują słaboprzepuszczalne utwory spoiste, zwierciadło wody nie występuje.

Spływ wody następuje zgodnie z nachyleniem terenu, do osi Prószkowskiego Potoku, który stanowi lokalną bazę drenażu. W okresach po wzmożonych opadach atmosferycznych w obrębie nasypów lub na stropie utworów słaboprzepuszczalnych występować mogą sączenia wody opadowej infiltrującej od powierzchni. Wznios zwierciadła wody w takich okresach ocenić można na +0,50 m.

Warunki wodne należą do przeciętnych, na końcowym odcinku w rejonie otw. 4-5 do dobrych.

4. Wnioski

4.1. Nawierzchnię drogi wzdłuż badanego odcinka drogi powiatowej 1754 O (ul. Opolska) w miejscowości Domecko stanowi warstwa betonu smołowego, o grubości 0,07 – 0,10 m, generalnie ułożona na starej nawierzchni z kostki granitowej.

4.2. Poniżej warstw konstrukcyjnych nawierzchni i w obrębie poboczy do głębokości 0,60-1,40 m p.p.t. występuje warstwa nasypów niebudowlanych, o zmiennym składzie, przeważnie od góry z przewagą gruntów piaszczystych, głębiej glin i piasków gliniastych.

4.3. Podłoże rodzime badanego fragmentu projektowanej do przebudowy drogi powiatowej 1754 O zbudowane jest z piasków średnioziarnistych stanie średnio zagęszczonym (warstwa IIa), lokalnie twardoplastycznych glin (warstwa IIb).

4.4. Wzdłuż trasy drogi, występuje poziom wody gruntowej o zwierciadle swobodnym, stabilizujące na głębokości 1,30-2,20 m p.p.t. Warunki gruntowo-wodne do projektowania podbudowy nawierzchni należy przyjąć jako przeciętne.

4.5. Parametry geotechniczne gruntów wyprowadzone z badań terenowych, laboratoryjnych i przez korelację z tab. 7.10, 7.11 i rys 7.37, Z. Wiłun: Zarys geotechniki, Wyd. Komunikacji i Łączności Warszawa 2005 r., i wg PN-81/B-03020 zestawiono w załączniku nr 04.

4.6. Pod względem wysadzinowości nasypy gliniaste i grunty spoiste warstwy IIb należą do mało wysadzinowych grupy nośności G3 w dobrych i G4 w przeciętnych warunkach Nasypy piaszczysto-kamieniste i rodzime piaski (IIa) należą do gruntówdo niewysadzinowych grupy nośności G1, niezależnie od warunków wodnych. Nasypy z przemieszczanych utworów piaszczystych i gliniastych zaklasyfikowano jako wątpliwe, grupy nośności G2. Dla nasypów z dominującym udziałem gleby, luz z zawartością okruchów cegły wysadzinowości nie określa się.

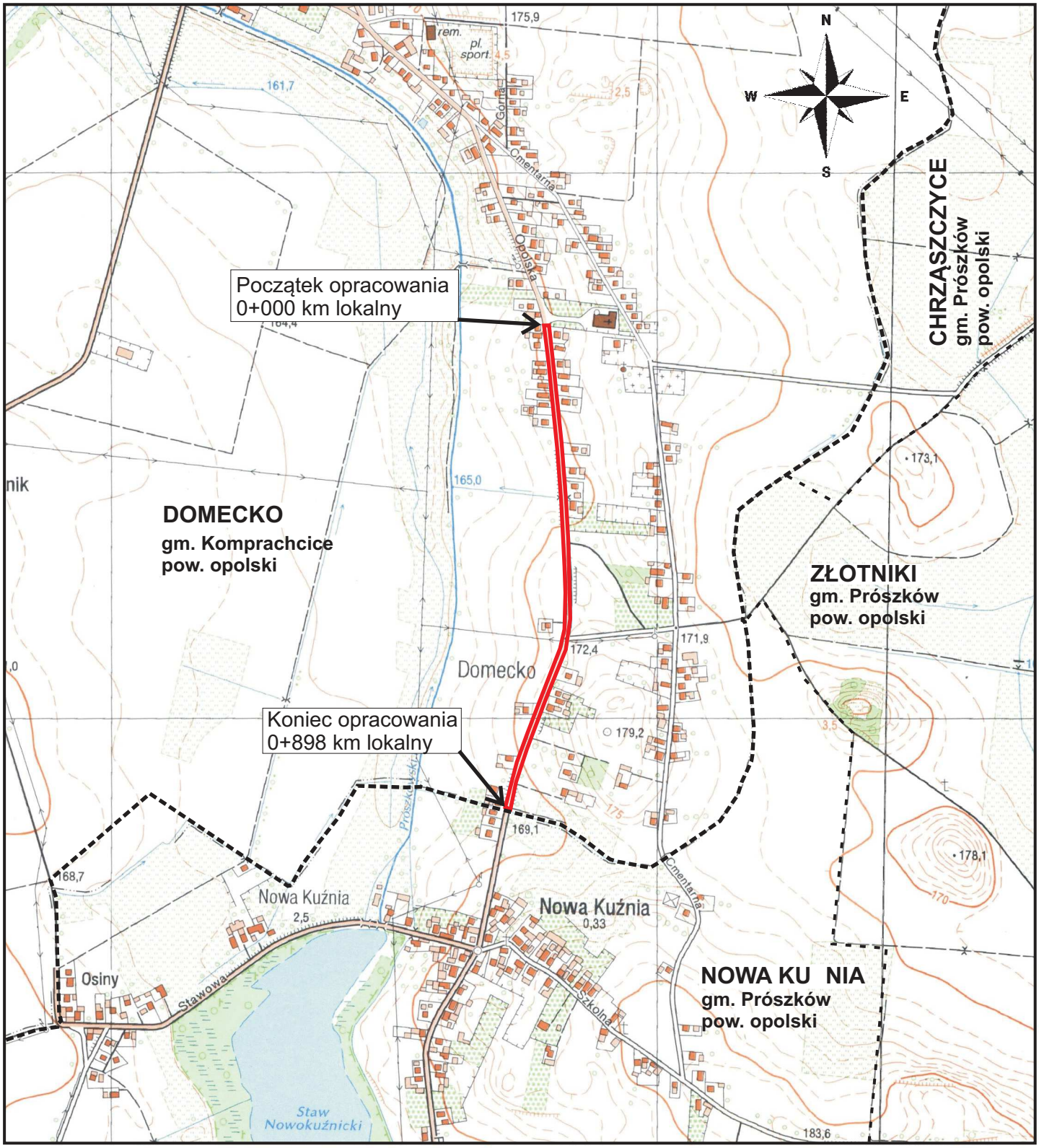
4.7. Wg „Katalogu…" konstrukcja nawierzchni podatnych i półsztywnych powinna być wykonana na podłożu niewysadzinowym grupy nośności G1. Podłoże zaszeregowane do innej grupy powinno być doprowadzone do grupy G1. Ostateczną kwalifikację grup nośności gruntów przyjmuje projektant w dostosowaniu do projektowanej niwelety drogi i prognozowanych warunków wodnych.

4.8. Roboty ziemne w tym ostateczna ocena stanu gruntów oraz kontrola zagęszczenia nasypów powinny być prowadzone pod nadzorem geotechnicznym.

4.9. Wg KNR 2-01 w podłożu występują grunty II - III kategorii urabialności.

Opracowała:

mgr Barbara Szydełko

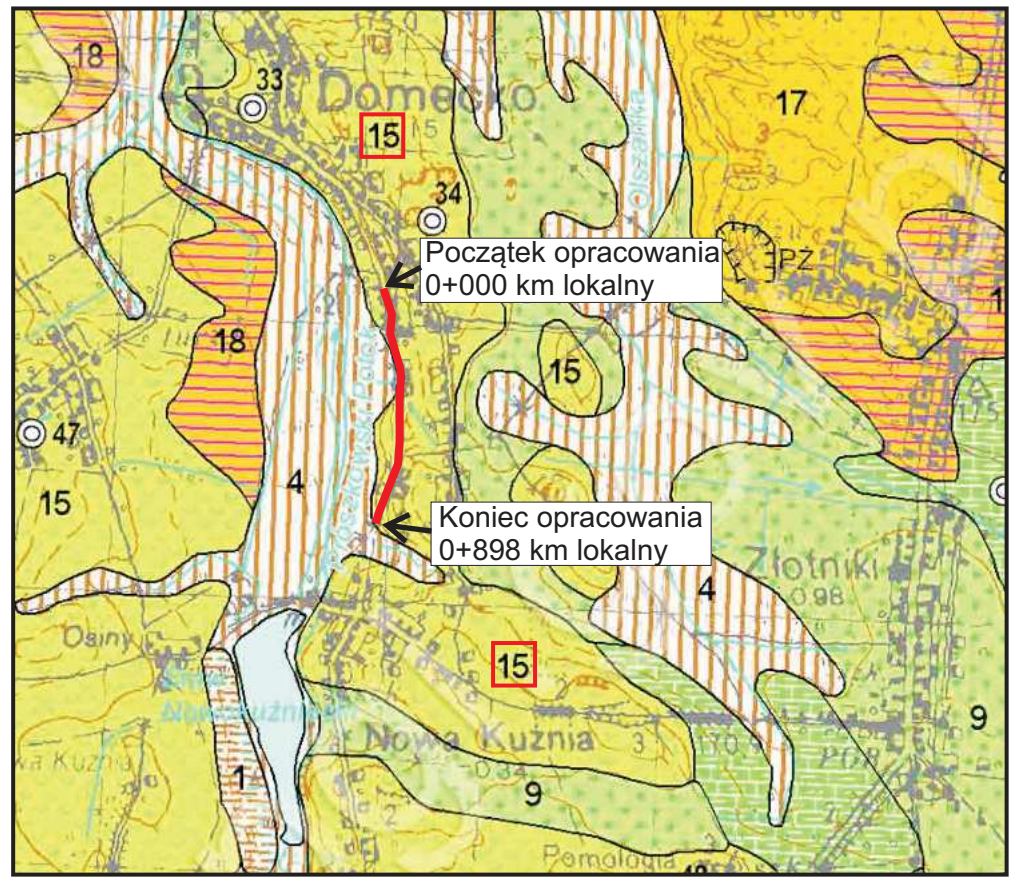


lokalizacja terenu badań

granice administracyjne

GRUNT	ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH			
Temat:	*Rozbudowa drogi powiatowej Nr 1754 O Chmielowice - Prószków na odc. Domecko – Nowa Kuźnia – opracowanie projektu*			
Rodzaj dokumentu:	*mapa orientacyjna*			Skala: **1:10 000**
Dokumentator:	*mgr Barbara Szydełko*	*09.2023r.*		Nr arch. **Z-6665**
Opr. graficzne:	*mgr Barbara Szydełko*	*09.2023r.*		Zał. **Nr 01**

MAPA GEOLOGICZNA
Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski (arkusz Opole Północ)
skala 1 : 50 000, powiększenie do 1: 25 000



ródło: PIG

N
W E
S

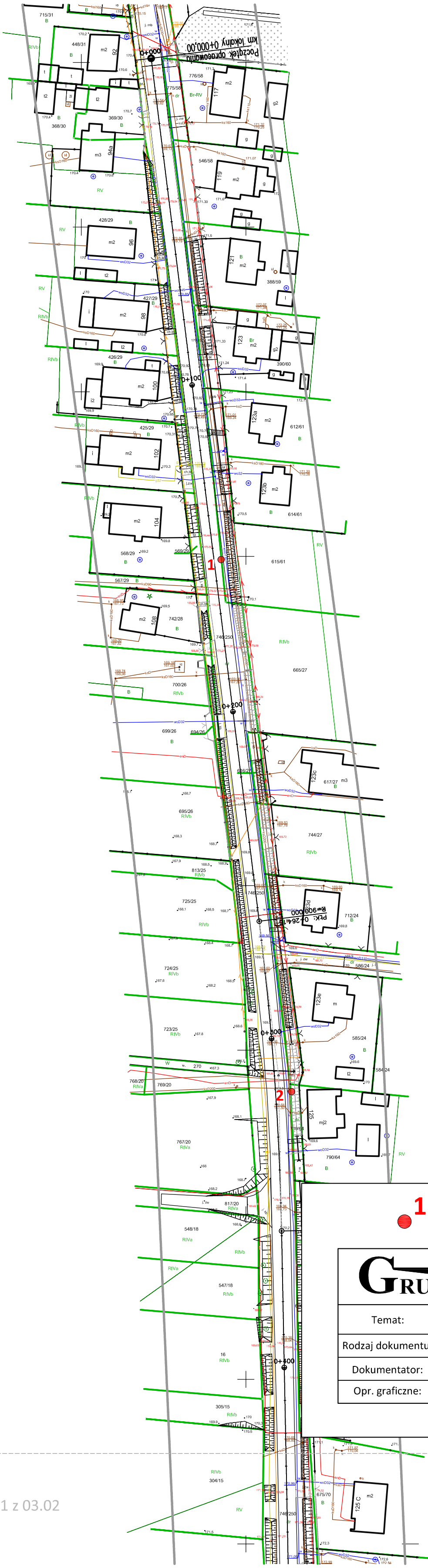
OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI

CZWARTORZĘD	HOLOCEN	1	$_{t}Q_{h}$	Torfy:		
		1/17		na piaskach i żwirach, miejscami mułkach – formacji gozdnickiej		
		1/18		na mułkach i iłach, miejscami piaskach i węglu brunatnym		
		2	$_{n}Q_{h}$	Namuły zagłębień bezodpływowych i okresowo przepływowych		
		3	$_{ma}^{f}Q_{h}$	Mułki piaszczyste i mułki ilaste (mady):		
		3/5		na piaskach i żwirach rzecznych tarasów zalewowych 1,5–3,5 m n.p. rzeki (Odry)		
		4	$_{npm}^{f}Q_{h}$	Namuły, piaski i mułki den dolinnych		
		5	$_{pź}^{f}Q_{h}^{(t2)}$	Piaski i żwiry rzeczne tarasów zalewowych 1,5–3,5 m n.p. rzeki (Odry)		
		6	$_{pź}^{f}Q_{h}^{(t1)}$	Piaski i żwiry rzeczne tarasów zalewowych 4,0–5,0 m n.p. rzeki (Odry)		
		7	$_{gp}^{d}Q$	Gliny i piaski deluwialne:		
		7/18		na mułkach i iłach, miejscami piaskach i węglu brunatnym		
		8	$_{p}^{e}Q^{(w)}$	Piaski eoliczne w wydmach		
	PLEJSTOCEN	9	$_{pź2}^{f}Q_{p}^{B\,(tII)}$	Piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych 5,0–9,0 m n.p. rzeki (Odry)	ZLODOWACENIE WISŁY	ZLODOWACENIA PÓŁNOCNO-POLSKIE
		10	$_{t}Q_{p}^{B}$	Torfy *		
		11	$_{pź2}^{f}Q_{p}^{(tI)}$	Piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych 9,0–14,0 m n.p. rzeki (Odry)		
		12	$_{pź2}^{fg}Q_{p}^{O}$	Piaski i żwiry wodnolodowcowe	ZLODOWACENIE ODRY	ZLODOWACENIA ŚRODKOWO-POLSKIE
		13	$_{pź}^{(gs)}Q_{p}^{O}$	Piaski i żwiry akumulacji szczelinowej		
		14	$_{gzw}^{g}Q_{p}^{O}$	Gliny zwałowe		
		15	$_{pź1}^{fg}Q_{p}^{O}$	Piaski i żwiry wodnolodowcowe (pź1) i nierozdzielone (pź1+pź2):		
		15/17		na piaskach i żwirach, miejscami mułkach – formacji gozdnickiej		
		16	$_{g}^{g}Q_{p}$	Gliny lodowcowe *		
NEOGEN	MIOCEN–PLIOCEN	17	$_{pźm}M_{3}$–Pl	Piaski i żwiry, miejscami mułki – formacja gozdnicka	MIOCEN GÓRNY–PLIOCEN (EOPLEJSTOCEN?)	
	MIOCEN	18	$_{mip}M_{2-3}$	Mułki i iły, miejscami piaski i węgiel brunatny	MIOCEN ŚRODKOWY–GÓRNY	
PALEOGEN–NEOGEN		19	$_{tt}$Pg–Ng	Tufity *		
		20	$_{\beta}$Pg–Ng	Bazalty		
TRIAS–KREDA	TRIAS ŚRODKOWY–KREDA GÓRNA	21	T_{2}–Cr_{3}	Osady podłoża paleogenu–czwartorzędu, nierozdzielone *		
KREDA	KREDA GÓRNA	22	$_{me/}Cr_{cn}$	Margle ilaste i iły margliste		KONIAK
		23	$_{me}Cr_{t3-cn1}$	Margle	Turon górny–Koniak dolny	TURON–KONIAK
		24	$_{mewme}Cr_{t}$	Margle i wapienie margliste, nierozdzielone		TURON
		25	$_{wme}Cr_{t3}$	Wapienie margliste *	Turon górny	
		26	$_{me}Cr_{t1-3}$	Margle i margle ilaste *	Turon dolny–górny	
		27	$_{mep}Cr_{t1}$	Margle piaszczyste i wapienie margliste *	Turon dolny	
		28	$_{ppc}Cr_{c}$	Piaski i piaskowce		CENOMAN
TRIAS	TRIAS GÓRNY	29	$_{łpc}T_{k}$	Łupki ilaste i piaskowce z przewarstwieniami dolomitów *		KAJPER
	TRIAS ŚRODKOWY	30	$_{wdo}T_{w}$	Wapienie, dolomity i margle, nierozdzielone *		WAPIEŃ MUSZLOWY
		31	$_{do}T_{w3}$	Dolomity, margle i wapienie (warstwy boruszowickie, warstwy wilkowickie i warstwy tarnowickie) *	Wapień muszlowy górny	
		32	$_{do}T_{w2}$	Dolomity, dolomity wapniste i wapienie *	Wapień muszlowy środkowy	
		33	$_{w}T_{w1}$	Wapienie, wapienie dolomityczne i margle (warstwy gorażdżańskie, warstwy terebratulowe i warstwy karchowickie)	Wapień muszlowy dolny	
		34	$_{wme}T_{w1}$	Wapienie i margle (warstwy gogolińskie)		
	TRIAS DOLNY–ŚRODKOWY	35	$_{mew}T_{p3}$	Margle, wapienie, dolomity i anhydryty z soczewkami gipsów *	Pstry piaskowiec górny (ret)	PSTRY PIASKOWIEC
	TRIAS DOLNY	36	$_{pcar}T_{p1+2}$	Piaskowce arkozowe, łupki i zlepieńce *	Pstry piaskowiec dolny + środkowy	
PERM	PERM DOLNY	37	$_{pczc}P_{cs}$	Piaskowce i zlepieńce *		CZERWONY SPĄGOWIEC
		38	$_{tt}P_{cs}$	Tufity *		
KARBON	KARBON DOLNY	39	$_{pcl/}C_{1}$	Piaskowce i łupki ilaste *		

lokalizacja terenu badań

15 utwory geologiczne w obrębie opracowania

GRUNT	ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH			
Temat:	***Rozbudowa drogi powiatowej Nr 1754 O Chmielowice - Prószków na odc. Domecko – Nowa Kuźnia – opracowanie projektu***			
Rodzaj dokumentu:	***mapa geologiczna***			Skala: **1:25 000**
Dokumentator:	***mgr Barbara Szydełko***	***09.2023r.***		Nr arch. **Z-6665**
Opr. graficzne:	***mgr Barbara Szydełko***	***09.2023r.***		Zał. **Nr 02**



1 lokalizacja i numer wykonanych otworów geotechnicznych

GRUNT	ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH			
Temat:	***Rozbudowa drogi powiatowej Nr 1754 O Chmielowice - Prószków na odc. Domecko – Nowa Kuźnia – opracowanie projektu***			
Rodzaj dokumentu:	***mapa dokumentacyjna***			Skala 1:1000
Dokumentator:	***mgr Barbara Szydełko***	***09.2023r.***		Nr arch. **Z-6665**
Opr. graficzne:	***mgr Barbara Szydełko***	***09.2023r.***		Zał. **Nr 03.01**

łączy arkusz 03.01 z 03.02

łączy arkusz 03.01 z 03.02

3 lokalizacja i numer wykonanych otworów geotechnicznych

GRUNT	ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH			
Temat:	***Rozbudowa drogi powiatowej Nr 1754 O Chmielowice - Prószków na odc. Domecko – Nowa Kuźnia – opracowanie projektu***			
Rodzaj dokumentu:	***mapa dokumentacyjna***			Skala 1:1000
Dokumentator:	***mgr Barbara Szydełko***	***09.2023r.***		Nr arch. **Z-6665**
Opr. graficzne:	***mgr Barbara Szydełko***	***09.2023r.***		Zał. **Nr 03.02**

GRUNT

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO
NR 1

Temat: ***Rozbudowa drogi powiatowej Nr 1754 O Chmielowice - Prószków na odc. Domecko – Nowa Kuźnia – opracowanie projektu***

Nr arch. ***Z - 6665***

Inwestor: ***Zarząd Dróg Powiatowych w Opolu ul. Książąt Opolskich 27, 45-005 Opole***

Rzędna: ***170,43 m npm.***

Dozór geologiczny: ***mgr Tomasz Senus***

Data wykonania: ***07.09.2023r.***

Geolog dokumentujący: ***mgr Barbara Szydełko***

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

Rodzaj i średnica świdra Sr. rur i głęb. zarurowania	Obserwacje wody gruntowej	Opróbowanie	Granice warstw w m ppt	Głęb. w m ppt	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	Symbol gruntu wg PN-86/B-2480	OPIS MAKROSKOPOWY: Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Zaw $CaCO_3$ %	Geneza i stratygrafia	Wysadzinowość gruntów	Wskaźnik nośności CBR %	Nr warstwy geotechnicznej
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16
Świder ślimakowy ϕ 140mm			0,0-0,1		Mg	Bet.sm	Nawierzchnia z betonu smołowego								
			0,1-0,27		Mg	kostk.gran	Stara nawierzchnia z kostki granitowej					nawierz.			
			0,27-0,8	0,5	Mg	nN(Ps,Pg)	Nasyp niebudowlany - piasek średni, piasek gliniasty			ln/szg		nasyp	wątpliwe	7-9	I
			0,8-1,7	1 1,5	MSa	Ps	Piasek średni, brązowo-szara	w		szg	<1	$^{fg}Q_p$	niewysadzinowe	12-13	IIa
	▽▼ 1,70		1,7-2,5	2 2,5	CSa	Pr	Piasek gruby, brązowo-szara	nw						13-14	

OTWÓR NR 2

Rzędna: ***169,60*** m npm.

Data wykonania: ***07.09.2023r.***

Rodzaj i średnica świdra Sr. rur i głęb. zarurowania	Obserwacje wody gruntowej	Opróbowanie	Granice warstw w m ppt	Głęb. w m ppt	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	Symbol gruntu wg PN-86/B-2480	OPIS MAKROSKOPOWY: Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Zaw $CaCO_3$ %	Geneza i stratygrafia	Wysadzinowość gruntów	Wskaźnik nośności CBR %	Nr warstwy geotechnicznej
SRO ϕ 3,5'			0,0-0,2		Mg	nN(Gb,K)	Nasyp niebudowlany - gleba, kamienie	w		ln	<1	nasyp	n.o	n.o	I
			0,2-0,8	0,5		nN(Gb, okr.C,K,Ps)	Nasyp niebudowlany - gleba, okruchy cegły, kamienie, piasek średni			ln/szg					
			0,8-1,4	1	MSa	Ps	Piasek średni, brązowa			szg		$^{fg}Q_p$	niewysadzinowe	12-13	IIa
	▽▼ 1,70		1,4-1,7	1,5	sisaCl	Gpz	Glina piaszczysta zwięzła, brązowa		2x3	tpl			b.wys.	2-3	IIb
			1,7-2,2	2	MSa	Ps	Piasek średni, brązowa	nw		szg			niewysadzinowe	12-13	IIa
			2,2-2,5	2,5	CSa	Pr	Piasek gruby, brązowa							13-14	

GRUNT

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO
NR 3

Temat: ***Rozbudowa drogi powiatowej Nr 1754 O Chmielowice - Prószków na odc. Domecko – Nowa Kuźnia – opracowanie projektu***

Nr arch. ***Z - 6665***

Inwestor: ***Zarząd Dróg Powiatowych w Opolu ul. Książąt Opolskich 27, 45-005 Opole***

Rzędna: ***172,10 m npm.***

Dozór geologiczny: ***mgr Tomasz Senus***

Data wykonania: ***07.09.2023r.***

Geolog dokumentujący: ***mgr Barbara Szydełko***

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

Rodzaj i średnica świdra Sr. rur i głęb. zarurowania	Obserwacje wody gruntowej	Opróbowanie	Granice warstwy w m ppt	Głęb. w m ppt	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	Symbol gruntu wg PN-86/B-2480	OPIS MAKROSKOPOWY: Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Zaw $CaCO_3$ %	Geneza i stratygrafia	Wysadzinowość gruntów	Wskaźnik nośności CBR %	Nr warstwy geotechnicznej
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16
Świder ślimakowy ϕ 140mm			0,0-0,3			nN(Ps,K)	Nasyp niebudowlany - piasek średni, kamienie			ln			niew.	13-15	
			0,3-1,0	0,5 1	Mg	nN(Ps,Żl, okr.C,Pg)	Nasyp niebudowlany - piasek średni, żużel, okruchy cegły, piasek gliniasty	w		ln/ szg		nasyp	n.o	n.o	I
	▽▼ 1,30		1,0-2,5	1,5 2 2,5	MSa	Ps	Piasek średni, brązowo-szara	nw		szg	<1	$^{fg}Q_p$	niewysadzinowe	12-13	IIa

OTWÓR NR 4

Rzędna: ***171,55*** m npm. Data wykonania: ***07.09.2023r.***

Rodzaj i średnica świdra Sr. rur i głęb. zarurowania	Obserwacje wody gruntowej	Opróbowanie	Granice warstwy w m ppt	Głęb. w m ppt	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	Symbol gruntu wg PN-86/B-2480	OPIS MAKROSKOPOWY: Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Zaw $CaCO_3$ %	Geneza i stratygrafia	Wysadzinowość gruntów	Wskaźnik nośności CBR %	Nr warstwy geotechnicznej
Świder ślimakowy ϕ 140mm	Brak zwierciadła wody gruntowej		0,0-0,2			nN(Gb,K)	Nasyp niebudowlany - gleba, kamienie			ln					
			0,2-0,6	0,5		nN(Ps, okr.C,Żl)	Nasyp niebudowlany - piasek średni, okruchy cegły, żużel			ln/ szg			n.o	n.o	
			0,6-1,4	1	Mg	nN(Gπz,K)	Nasyp niebudowlany - glina pylasta zwięzła, kamienie	w	2x3	tpl	<1	nasyp	mało wysadzinowe	3-5	I
			1,4-1,8	1,5	sisaCl clsisa	Gpz//Pg	Glina piaszczysta zwięzła przewarstwiona piaskiem gliniastym, szara		2x3 0x1			$^{fg}Q_p$			IIb
			1,8-2,5	2 2,5	siCl	Gπz	Glina pylasta zwięzła, brązowo-szara		2x3						

Zał. **Nr 04.02**

GRUNT

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO
NR 5

Temat: ***Rozbudowa drogi powiatowej Nr 1754 O Chmielowice - Prószków na odc. Domecko – Nowa Kuźnia – opracowanie projektu***

Nr arch. ***Z - 6665***

Inwestor: ***Zarząd Dróg Powiatowych w Opolu ul. Książąt Opolskich 27, 45-005 Opole***

Rzędna: ***170,32 m npm.***

Dozór geologiczny: ***mgr Tomasz Senus***

Data wykonania: ***07.09.2023r.***

Geolog dokumentujący: ***mgr Barbara Szydełko***

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

Rodzaj i średnica świdra	Sr. rur i głęb. zarurowania	Obserwacje wody gruntowej	Opróbowanie	Granice warstwy w m ppt	Głęb. w m ppt	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	Symbol gruntu wg PN-86/B-2480	OPIS MAKROSKOPOWY: Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Zaw $CaCO_3$ %	Geneza i stratygrafia	Wysadzinowość gruntów	Wskaźnik nośności CBR %	Nr warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16
Świder ślimakowy ϕ 140mm				0,0-0,07		Mg	Bet.sm	Nawierzchnia z betonu smołowego					nawierz.			
				0,07-0,23		Mg	kostk.gran	Stara nawierzchnia z kostki granitowej								
				0,23-0,6	0,5	Mg	nN(Ps,Pg)	Nasyp niebudowlany -			ln/szg		**nasyp**	wątpl.	7-9	**I**
				0,6-2,2	1 1,5 2	MSa	Ps	Piasek średni, brązowa	w		szg	<1	$^{fg}Q_p$	niewysadzinowe	12-13	**IIa**
		▽▼ 2,20		2,2-2,5	2,5	CSa	Pr	Piasek gruby, brązowa	nw						13-14	

Zał. **Nr 04.03**

GRUNT

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTÓW

Nazwa tematu: ***Rozbudowa drogi powiatowej Nr 1754 O Chmielowice - Prószków na odc. Domecko – Nowa Kuźnia – opracowanie projektu***

Nr arch.: ***Z-6665***

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

wartość charakterystyczna x^n
współczynnik materiałowy γ^m
wartość obliczeniowa x^r

PARAMETRY GEOTECHNICZNE wyprowadzone:

*Efektywne wartości kąta tarcia wewnętrznego wg PN-EN 1997-2:2009 cz. 2 na podstawie sondowań dynamicznych DPL

PROFIL STRATYGRAFICZNO - LITOLOGICZNY			OPIS LITOLOGICZNO - GENETYCZNO - STRATYGRAFICZNY	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	Symbol geologicznej konsolidacji gruntów	z badań laboratoryjnych i polowych – STAN GRUNTU: Stopień zagęszczenia I_D %	Stopień plastyczności I_L	Wskaźnik konsystencji I_C	Wilgotność naturalna W_n %	Gęstość objętościowa ρ_0 tm^{-3}	Zawartość części organicznych I_{om} %	przez korelację z PN-81/B-03020: Spójność C'_o	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ'_u °	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotny M_o kPa	Moduł odkształcenia ogólnego pierwotny E_o kPa	wg tab. 7.10; 7.11 i rys. 7.37 Z. Wiłun Zarys Geotechniki WK. 2005 r.: Spójność c_u kPa	*Kąt tarcia wewnętrznego efektywny $\phi'u$ °	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u °	Edom. moduł ściśliwości pierwotny M_o kPa	Moduł odkształcenia ogólnego pierwotny E_o kPa	Współczynnik filtracji k m/d
Utwory antropogeniczne			Nawierzchnia betonowa		Bet.sm	Mg																	
			Stara nawierzchnia z kostki granitowej		kostk.gran	Mg																	
			Nasypy mineralno-gruzowe i z glebą	I	nN(Gb,K), nN(Gb, okr.C,K,Ps), nN(Ps,Pg)	Mg		In In/szg															
CZWARTORZĘD	**plejstocen**	**$^{fg}Q_p$ osady wodnolodowcowe**	Piaski średnio i gruboziarniste	**IIa**	Ps,Pr	MSa, CSa		0,53	53,00			14,00 22,0*	1,85 0,90 1,67			33,20 0,90 29,88	99700	84100		34,00 0,90 30,60	35,76 0,90 32,18	61970	51760	15,0
			Gliny piaszczyste zwięzłe, gliny pylaste zwięzłe	**IIb**	Gpz, Gpz//Pg, Gπz	sisaCl, sisaCl<u>clsisa</u>, siCl	**B**			0,15	0,85	14,00	2,15 0,90 1,94		33,45	19,20 0,90 17,28	41900	31900	39,80		14,60 0,90 13,14	25000	23600	

Zał.Nr 05

GRUNT

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DPL

Temat : ***Rozbudowa drogi powiatowej Nr 1754 O Chmielowice - Prószków na odc. Domecko – Nowa Kuźnia – opracowanie projektu***

Sonda nr: ***1***

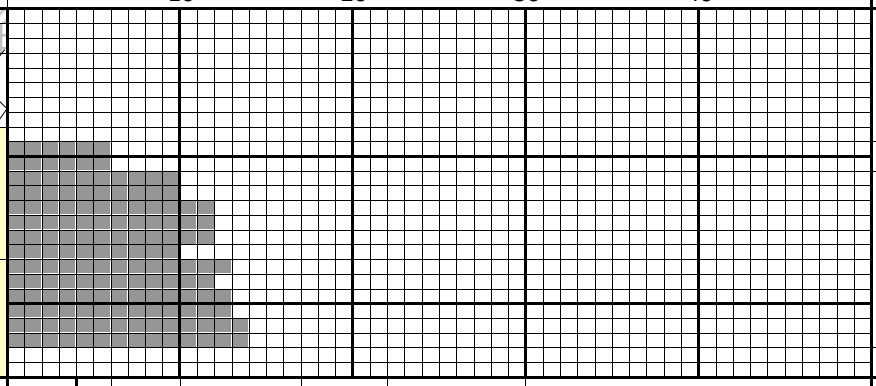
W otworze: ***1***

Nr arch.: ***Z - 6665***

Rzędna ***170,43 m npm.***

Data wykonania: ***07.09.2023r.***

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
		Bet.sm kostk.gran				
		nN(Ps,Pg)				
1		Ps		6	0,40	
	1,70			12	0,53	
2		Pr				



Stopień zagęszczenia I_D	0,35 0,40 0,50 0,60 0,65 0,70 0,80			Opracowała: mgr Barbara Szydełko
Stan gruntu	luźny	średnio zagęszczony	zagęszczony	Zał. **Nr 06**

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA KARTACH I PRZEKROJACH

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480, wg PN-EN ISO 14688-2:2006

GRUNTY NASYPOWE

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

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

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

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	W_X	zwietrzelina	X - rodzaj skały
KWg		zwietrzelina gliniasta	
KR	$W_{RU\,X}$	rumosz	X - rodzaj skały
KRg		rumosz gliniasty	
KO	Co	otoczaki	
Ż	Gr	żwir	
Żg	siGr	żwir gliniasty	
Po	grSa	pospółka	
Pog	sigrSa	pospółka gliniasta	
Pr	CSa	piasek gruby	
Ps	MSa	piasek średni	
Pd	FSa	piasek drobny	
Pπ	siSa	piasek pylasty	
Pg	clsiSa	piasek gliniasty	
πp	saSi	pył piaszczysty	
π	Si	pył	
Gp	saCl	glina piaszczysta	
G		glina	
Gπ	saclSi	glina pylasta	
Gpz	sisaCl	glina piaszczysta zwięzła	
Gz		glina zwięzła	
Gπz	siCl	glina pylasta zwięzła	
Ip	saCl	ił piaszczysty	
I	Cl	ił	
Iπ	siCl	ił pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda

(np. ST_w - skała twarda - wapień)

SM skała miękka

(np. SM_m - skała miękka - margiel)

R_m skała margiel

RODZAJE ŚWIDRA

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

STANY GRUNTÓW

a/ skalistych:

l	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	półzwarty
zw	zwarty

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

INNE OZNACZENIA

3x4	ilość wałeczkowań
IIa	nr warstwy geotechnicznej
4	numer wiercenia
128,50	rzędna wiercenia
	rzut projektowanego obiektu
	projektowany poziom posadowienia
	granice warstw geotechnicznych
	granice litologiczno-stratygraficzne

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- próbka o naturalnej strukturze (kategorii A)
- próbka o naturalnej wilgotności (kategorii B)
- próbka wody gruntowej

OZNACZENIE WODY

7,80 piezometryczny poziom wody PPW

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

RODZAJ SONDOWANIA

DPL

SLVT/FVT	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 peryglacjalne
li	osady jeziorne
d	osady deluwialne
f	osady rzeczne
e	osady eoliczne

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

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