



LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

geologia@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl



Dokumentacja Geologiczno - inżynierska dla ustalenia warunków geologiczno - inżynierskich

inwestycja:

**Budowa nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 305
na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyślu**

gm. Nowy Tomyśl
pow. nowotomyski
woj. wielkopolskie

**Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla,
ul. Poznańska 33; 64-300 Nowy Tomyśl**

Opracowanie: mgr Anna Wieniawa-Długoszowska
upr. MŚ nr VII-1773, V-1925

Weryfikacja: mgr inż. Paweł Grochowski
upr. MŚ nr VII-1461

Osoby uprawnione do reprezentowania podmiotu, który sporządził dokumentację:

dr inż. Stanisław Majer dr inż. Grzegorz Szmechel dr inż. Piotr Tkacz

*Szczecin październik 2019
nr arch: 2019/643 GI
Egz. nr*

Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.
NIP: 9552380666, Regon: 362847871
KRS: 0000583097 XIII Wydział Gospodarczy KRS
Kapitał zakładowy: 150 000 wpłacony w całości
nr konta: 93 1090 2268 0000 0001 3145 0765

ul. Goleniowska 92
70-830 Szczecin
tel.: +48 53 366 39 63
geologia@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

Spis treści:

Karta informacyjna dokumentacji geologiczno – inżynierskiej

Część opisowa – 22 strony.

1. Podstawa, cel opracowania i skrócony opis inwestycji.
2. Opis wykonanych badań
 - a) Roboty geologiczne
 - b) Prace geodezyjne
 - c) Badania laboratoryjne
 - d) Dokumentowanie
3. Charakterystyka dokumentowanego terenu.
 - a) Położenie i środowisko
 - b) Morfologia
 - c) Zagospodarowanie
4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.
5. Ocena warunków geologiczno – inżynierskich.
6. Ocena wpływu inwestycji na środowisko.
7. Lokalizacja i zasoby złóż przydatnych na cele budownictwa
8. Wnioski i zalecenia
 - Spis literatury
 - Kopia decyzji zatwierdzającej Projekt Robót Geologicznych
 - Licencja do mapy ewidencyjnej

Część graficzna

1. Mapa topograficzna w skali 1: 50 000
- 2.1-2.6 Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1 000
- 3.1-3.6 Mapa geologiczno-inżynierska w skali 1: 1 000
- 4.1-4.3 Mapa obszarów zagrożonych podtopieniami w skali 1: 1 000
5. Objaśnienia symboli i znaków
6. Parametry geotechniczne podłoża
- 7.1-7.49 Przekroje geologiczno - inżynierskie w skali 1 : 100/200; 1 : 100/500; 1 : 100/1000
- 8.1-8.37 Wyniki badań sondą DPL i DPH
- 9.1-9.5 Wyniki badań sondą DPL i DPM (archiwalne)
- 10.1-10.40 Karty otworów geologiczno – inżynierskich
11. Zestawienie badań laboratoryjnych
- 12.1-12.36 Wyniki analizy uziarnienia gruntu
13. Wyniki analizy wody gruntowej (4 próbki)

KARTA INFORMACYJNA DOKUMENTACJI GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKIEJ

Tytuł dokumentacji: Budowa nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomysłu (pow. nowotomyski, woj. wielkopolskie).

Data rozpoczęcia badań: 15 lipca 2019 r.

Data zakończenia badań: 16 lipca 2019 r.

Liczba wykonanych wierceń: 40;

Głębokość wierceń: od 2,0 m do 12,0 m; łącznie 158,0 mb.

Wykonawca: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.
ul. Goleniowska 92; 70-830 Szczecin

Opróbowanie otworów: Adam Wiśniewski, upr. geol. XIII – DOL 098
mgr inż. Paweł Grochowski upr. geol. MŚ nr VII-1461

Miejsce przechowywania próbek gruntu: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.
ul. Goleniowska 92; 70-830 Szczecin

Liczba wykonanych sondowań: 37;

Głębokość sondowań: 1,1 m do 12,0 m; łącznie 145,5 mb

rodzaj:

dynamiczna sonda DPL (ilość: 31; głębokość 1,5 – 6,0 m; łącznie: 91,5 mb)

dynamiczna sonda DPH (ilość: 6; głębokość 6,0 – 12,0 m; łącznie: 54,0 mb)

wykonawca: Adam Wiśniewski, upr. geol. XIII – DOL 098

Położenie punktów badawczych w państwowym układzie współrzędnych 2000:

NAZWA PUNKTU	GŁĘBOKOŚĆ [m]			H	X	Y
	OTWÓR	SONDOWANIE				
		DPL	DPH	[m n.p.m.]		
5	3			71,37	5797671,51	5576113,76
6		1,1		72,17	5797681,55	5576119,82
7	3			71,07	5797689,03	5576121,70
10	3			71,62	5797692,08	5576073,79
11		3		71,12	5797605,92	5576013,96
12	3			70,97	5797605,47	5576021,96
13		3		71,08	5797605,05	5576034,97
14	3			70,63	5797502,65	5576004,77
15		3		71,04	5797508,97	5576032,52
16	3			70,41	5797511,26	5576044,07
17			6	70,52	5797407,38	5576035,16
18	6			70,49	5797409,93	5576058,30
19			6	70,61	5797421,38	5576086,51
20	6			70,65	5797225,85	5576119,59
21			6	70,69	5797239,45	5576136,82

NAZWA PUNKTU	GŁĘBOKOŚĆ [m]			H	X	Y
	OTWÓR	SONDOWANIE				
		DPL	DPH	[m n.p.m.]		
22	6			70,81	5797245,78	5576163,08
23		3		70,85	5797130,89	5576175,27
24		2,4		71,13	5797144,41	5576197,54
25	3			70,92	5797136,34	5576186,13
26	3			71,10	5797044,69	5576226,42
27		3		71,11	5797048,85	5576234,53
28	3			70,94	5797053,43	5576243,28
29		3		70,95	5796956,01	5576272,81
31		3		71,04	5796966,87	5576293,77
32	3			70,95	5796869,62	5576322,98
33		3		70,98	5796872,88	5576329,37
34	3			70,98	5796878,17	5576339,45
35		3		71,29	5796779,62	5576367,24
36	3			71,27	5796784,45	5576375,98
37		3		71,22	5796790,15	5576386,47
38		3		71,36	5796665,36	5576336,25
40	3			71,38	5796708,57	5576404,02
41		3		71,63	5796714,31	5576414,56
42	3			71,54	5796720,02	5576425,02
44		1,5		71,85	5796714,97	5576499,13
46	3			71,35	5796627,16	5576463,62
47		3		71,46	5796632,10	5576472,61
48	3			71,40	5796536,21	5576505,97
49		3		71,36	5796540,20	5576512,89
50	3			71,49	5796543,98	5576519,42
51	3			71,07	5796492,75	5576542,30
51a	2			70,11	5796473,89	5576552,35
52		3		71,10	5796451,89	5576556,00
54	6	6		71,40	5796442,81	5576584,72
55	3			71,00	5796366,37	5576612,40
56		3		71,06	5796371,56	5576619,98
57	3			71,07	5796376,92	5576627,42
58		3		71,05	5796284,33	5576669,91
59	3			71,06	5796289,43	5576676,98
60		2,5		71,14	5796295,18	5576685,00
61	3			71,60	5796205,03	5576725,75
62		3		71,35	5796207,73	5576735,09
64		3		71,94	5796121,51	5576786,63
65	3			72,00	5796126,28	5576792,37
66		3		71,99	5796132,66	5576800,41
67	3	3		72,13	5796230,23	5576866,02
69	3			72,29	5796229,54	5576889,06

NAZWA PUNKTU	GŁĘBOKOŚĆ [m]			H	X	Y
	OTWÓR	SONDOWANIE				
		DPL	DPH	[m n.p.m.]		
70	3			72,09	5796133,91	5576879,89
71		3		71,99	5796134,12	5576887,28
72	3			72,08	5796134,43	5576897,50
73	3	3		72,20	5796020,14	5576846,35
75	3	3		72,37	5796035,67	5576913,22
77	3			72,38	5795994,49	5576768,77
78	3	3		72,02	5795959,71	5576866,14
81	3	3		72,81	5795995,12	5576999,67
WD/1	12			70,49	5797356,39	5576056,08
WD/2	12			71,07	5797365,88	5576112,87
WD/3	12			70,82	5797317,60	5576101,11
WD/DPH 1			12	70,68	5797357,88	5576087,82
WD/DPH 2			12	70,53	5797310,33	5576077,83
WD/DPH 3			12	70,58	5797323,37	5576131,74

Badania laboratoryjne:

rodzaj: uziarnienie gruntu, liczba badań 35,

wilgotność naturalna, liczba badań 1,

stopień plastyczności, liczba badań 1,

współczynnik filtracji metodą rurki Kamieńskiego, liczba badań 13.

wykonawca: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. ul. Goleniowska 92; 70-830 Szczecin

mgr inż. Maja Onyszczyk

Badanie laboratoryjne agresywności wody gruntowej wobec betonu, liczba badań 4,

wykonawca: Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy Krajowe Laboratorium Pasz

Pracownia w Szczecinie ul. Żubrów 1; 71-617 Szczecin

Sporządzający dokumentację:

mgr Anna Wieniawa-Długoszowska upr. Geol. MŚ nr VII-1773, V-1925

Szczecin, 02 października 2019 r.

1. PODSTAWA, CEL OPRACOWANIA ORAZ SKRÓCONY OPIS INWESTYCJI

Podstawą prawną opracowania jest *Art. 91 ust. 1 pkt. 2 Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze* (Dz. U. z 2019 r., poz. 868; dalej *Ustawa*). Dokumentację sporządzono zgodnie z wytycznymi zawartymi w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej*; Dz. U. z 2016 r. poz.2033.

Celem dokumentacji jest ustalenie warunków geologiczno – inżynierskich w podłożu planowanej budowy nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyślu (pow. nowotomyski, woj. wielkopolskie).

Inwestor:

Burmistrz Nowego Tomyśla, ul. Poznańska 33; 64-300 Nowy Tomyśl.

Podstawę opracowania stanowi zlecenie P.W. FAWAL Filip Walczak z siedzibą przy ul. Kobylogórskiej 16A, 66-400 Gorzów Wielkopolski.

Projektowana inwestycja obejmie budowę około 2 km odcinka drogi wojewódzkiej nr 305, na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyślu.

Droga poprowadzona zostanie w nowym śladzie przez pola i łąki, a w rejonie km 0+350 – 0+410 wiaduktem nad linią kolejową nr 3. Trasa zlokalizowana jest na terenie pomiędzy miejscowością Nowy Tomyśl, a rzeką Szarka. W ramach realizacji inwestycji projektuje się wykonanie przepustu w okolicy km 1+400, wiaduktu drogowego nad torami kolejowymi w km 0+350 – 0+410 (budowa nasypu o wysokości 10 – 12 m), ronda na początku opracowania (w rejonie otworu nr 9) oraz na jego końcu (km 1+904; w rejonie otworów 73, 74 i 75). Jezdnia planowanej drogi posiadać będzie nawierzchnię z mieszanki mineralno-asfaltowej, i wybrukowań z kostki kamiennej granitowej 16/20 cm i 9/11 cm w obrębie wysp dzielących i rond. Zatoki autobusowe posiadać będą nawierzchnię z betonu cementowego, chodniki nawierzchnię z kostki betonowej, ciągi rowerowe i pieszo-rowerowe oraz zjazdy nawierzchnię z mieszanki mineralno-asfaltowej.

W tabeli nr 1 zestawiono działki, na których prowadzono badania geologiczno – inżynierskie na potrzeby realizacji inwestycji.

Tab. nr 1. Zestawienie działek na których wykonywano badania geologiczno – inżynierskie.

numer otworu	numer działki	obręb	właściciel działki
5, 6, 7, 10	239/2	Sękowo	
11, 12, 13	240/2		
14, 15, 16	241		
17, 18, WD/1, WD/DPH1, WD/2	244		
19	243		
WD/DPH2, WD/3, WD/DPH3	322		
20, 21, 22	325		
23, 25	328		
24	327		
26, 27, 28	330		
29, 31	447/1	Paproć	
32, 33, 34	447/8		
35, 36, 37	447/13		
38	441/1		
40, 41, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 51a, 52	1615	Nowy Tomyśl	
42, 44	1618		
54, 55, 56, 57	431/2	Paproć	
58, 59, 60, 61	428/12		
62	428/9		
64, 65, 66	428/8		
67, 70	459		

numer otworu	numer działki	obręb	właściciel działki
69	541	Paproć	[REDACTED]
71, 72, 75	543		[REDACTED]
73	428/8		[REDACTED]
77	392		[REDACTED]
78	391		[REDACTED]
81	543		[REDACTED]

Inwestycja realizowana będzie na podstawie Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. *o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych* (tekst jednolity Dz. U. 2018 poz. 1474). W związku z powyższym Inwestor uzyska prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Projektowana inwestycja zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych”* (poz. 463) kwalifikowana jest do drugiej kategorii geotechnicznej („obiekty budowlane w prostych i złożonych warunkach gruntowych, wymagające ilościowej oceny danych geotechnicznych i ich analizy”) z uwagi na złożone warunki gruntowe (wysoki stan wód gruntowych utrzymujący się w poziomie posadowienia nasypów drogowych oraz fundamentów obiektu drogowego). W związku z powyższym zgodnie §7.3 *Rozporządzenia* uzasadnione jest wykonanie dokumentacji geologiczno – inżynierskiej.

Rodzaj i zakres badań geologiczno – inżynierskich opisano w *Projekcie Robót Geologicznych* (oprac. Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.) zatwierdzonym przez Starostę Nowotomyskiego decyzją nr RŚ.6540.4.2019 wydaną dnia 10 czerwca 2019 r.

2. OPIS WYKONANYCH BADAŃ

a/ roboty geologiczne

Roboty geologiczne wykonywano w okresie od 15 do 16 lipca 2019 r. w zakresie:

- **40** wierceń nierurowanych (39 + 1 otwór przegłębiający WD/2) do głębokości 2,0 – 12,0 m; łącznie **158,0** mb;
 - **31** sondowań sondą dynamiczną DPL do głębokości 1,5 – 6,0 m; łącznie **91,5** mb;
 - **6** sondowań sondą dynamiczną DPH do głębokości 6,0 – 12,0 m; łącznie **54,0** mb;
- Łącznie przesondowano 145,5 mb.

Badania polowe oraz opróbowanie otworów prowadzone były pod stałym dozorem geologicznym zgodnie z zatwierdzonym *Projektem Robót Geologicznych* (dalej PRG). Zrealizowano zakładany w PRG zakres prac (wierceń, sondowań i pobór prób).

Ze względów technicznych zrezygnowano z wykonania dwóch sondowań dynamicznych, w związku z czym metraż sondowań uległ zmniejszeniu o 13,5 m w stosunku do zakładanego metrażu w PRG (159,0 mb). Metraż wierceń zwiększono o 9,0 m, mieszcząc się w zakładanej w projekcie rezerwie metrażu, która wynosiła 80,0 m.

W PRG zakładano możliwość zamiany sondowań dynamicznych DPH w rejonie wiaduktu nad linią kolejową na sondowania statyczne CPTU w przypadku stwierdzenia w podłożu gruntów spoistych, jednak ze względu na udokumentowanie w głębszym podłożu warstw gruntów spoistych o niewielkiej miąższości (ok 0,4 m) wykonano sondowania dynamiczne.

b/ prace geodezyjne

Współrzędne i rzędne punktów badawczych zostały określone przez uprawnionych geodetów, którzy wytyczyli punkty w terenie.

Lokalizację projektowanej inwestycji i punktów badawczych oraz linie *Przekrojów geologiczno – inżynierskich* przedstawiono na *Mapie dokumentacyjnej* w skali 1 : 1000.

Do opracowania dołączono również fragment *Mapy topograficznej* w skali 1 : 50 000 z orientacyjnie zaznaczoną lokalizacją terenu badań oraz *Mapę geologiczno-inżynierską* w skali 1:1000. Ponadto, mimo iż przedmiotowy obszar nie znajduje się na terenie zagrożonym podtopieniami¹ na podstawie przeprowadzonych obserwacji terenowych w marcu (opinia geotechniczna) i lipcu 2019 r. wyznaczono obszary, gdzie występowały lokalne podtopienia terenu. Miejsca te zaznaczono na *Mapie obszarów zagrożonych podtopieniami* (skala 1:1000).

c/ badania laboratoryjne

Badania laboratoryjne objęły łącznie analizę makroskopową 36 próbek o naturalnym uziarnieniu (NU; kategoria B, klasa 4) oraz naturalnej wilgotności (NW; kategoria B, klasa 3) pobranych podczas wierceń (prowadzonych w ramach niniejszej dokumentacji geologiczno - inżynierskiej).

Grunty niespoiste poddano analizie sitowej (35 badań), dla mineralnych gruntów spoistych wykonano oznaczenie wilgotności naturalnej i granic konsystencji (1 badanie). Dla wybranych próbek gruntów niespoistych określono współczynnik filtracji metodą rurki Kamińskiego (13 badań). Badania gruntów wykonano w Laboratorium Drogowym Szczecin Sp. z o.o.

W przypadku stwierdzenia w podłożu inwestycji gruntów organicznych lub gruntów spoistych planowano wykonanie 6 badań w aparacie bezpośredniego ścinania. W badanym podłożu nie stwierdzono gruntów organicznych, a rozpoznane grunty spoiste tworzą warstwy/soczewki o niewielkiej miąższości rzędu ok 0,4 m, w związku z czym zrezygnowano z wykonywania badań w aparacie bezpośredniego ścinania. Dla gruntów niespoistych nie planowano wykonywania badań w aparacie bezpośredniego ścinania.

¹ Źródło: epsh.pgi.gov.pl

W ramach badań laboratoryjnych wykonano również 4 analizy chemiczne wody gruntowej i ocenę jej agresywności w stosunku do betonu. Badanie wody wykonał Instytut Zootechniki Państwowy, Instytut Badawczy, Krajowe Laboratorium Pasz Pracownia w Szczecinie. Wyniki badań laboratoryjnych zestawiono w części graficznej *Dokumentacji*.

d/ dokumentowanie

Dokumentację geologiczno – inżynierską, składającą się z części opisowej oraz załączników graficznych, sporządzono zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. „w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej” (Dz. U. z 2016 r. poz. 2033). Zgodnie z §23.2 Rozporządzenia opracowano Przekroje geologiczno – inżynierskie.

Poza aktualnie wykonanymi badaniami terenowymi oraz laboratoryjnymi wykorzystano profile wierceń i sondowań z opracowanej w marcu 2019 r. przez Laboratorium Drogowe Szczecin *Opinii geotechnicznej dla ustalenia warunków posadowienia, inwestycja: Budowa nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomysłu* [1].

Dokumentację wykonano w czterech egzemplarzach (wydruk + zapis elektroniczny). Zgodnie z Art. 161 ust.1 Ustawy z dn. 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze, Dokumentację niniejszą przekazać należy w celu zatwierdzenia do Starosty Nowotomyskiego jako właściwego organu administracji geologicznej.

3. CHARAKTERYSTYKA DOKUMENTOWANEGO TERENU

a/ położenie i środowisko

Przedmiotowa droga wojewódzka nr 305 o odcinku około 2 km poprowadzona w pobliżu rzeki Szarka łączy ul. Celną z ul. Kolejową w Nowym Tomysłu (gm. Nowy Tomysł, pow. nowotomyski, woj. wielkopolskie). Zestawienie działek, w obrębie których wykonano badania zawiera tabela nr 1 w rozdziale 1.

Początek trasy przechodzi nad rzeką Szarka (otwory archiwalne: P1, 1 – 3), a dalej biegnie nieopodal niej, aż do okolicy km 0+200 – 0+300, gdzie trasa lekko skręca w kierunku wschodnim. Początek inwestycji przebiega wzdłuż granicy terenu i obszaru górniczego „Nowy Tomysł”. Kopaliną wydobywaną na wspomnianym terenie górniczym jest gaz ziemny.

Omawiany teren nie znajduje się na obszarze specjalnej ochrony Natura 2000, ani innych form ochrony przyrody. Najbliższą formą ochrony przyrody jest zespół przyrodniczo-krajobrazowy Głińskie Góry oddalony około 2 km na północ od początku opracowania – rejonu otworu nr 10.

Projektowana inwestycja zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko*, (Dz. U. 2016, poz. 71) nie stanowi przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko.

b/ morfologia

Geomorfologicznie przedmiotowa trasa przebiega przez sandr II poziomu wodnolodowcowego oraz lokalnie dolinę rzeczną (rz. Szarka) w rejonie otworów nr P1, 1 – 3. Obszar badań leży na terenie mezoregionu Pojezierze Poznańskie (subregion: Równina Nowotomska). Powierzchnia terenu badań jest przeważnie płaska. W rejonie opracowania teren wyniesiony jest do rzędnych od około 70 m n.p.m. do około 74 m n.p.m.

c/ zagospodarowanie

Badania geologiczne wykonywano na łąkach, pastwiskach, w pobliżu rowów melioracyjnych, w rejonie czynnej linii kolejowej nr 3 oraz na poboczach drogi DW305 (w ciągu ulic Celnej i Kolejowej) oraz na poboczach ul. Rzemieślniczej. W rejonie planowanego km 1+000 po prawej stronie projektowanej jezdni znajduje się staw hodowlany o powierzchni około 1600 km² (około 16 arów).

Uzbrojenie podziemne (sieci telekomunikacje, wodociągowe, telekomunikacyjne i energetyczne, kanalizacja deszczowa) poprowadzone jest w obrębie nasypów drogowych w podłożu poboczy drogi DW305, nasypów kolejowych linii kolejowej nr 3 oraz drogi dojazdowej w km 1+730 łączącej budynki mieszkalne z ul. Kolejową, podłożu poboczy oraz pod jezdnią ul. Rzemieślniczej.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

BUDOWA GEOLOGICZNA

Na podstawie wykonanych wierceń, danych archiwalnych oraz analizy Szczegółowej Mapy Geologicznej i Mapy Hydrogeologicznej Polski (arkusz Nowy Tomyśl), stwierdzić można, że podłoże planowanej inwestycji budują głównie plejstoceny osady wodnolodowcowe ($_{p2}^{fg}Q_{p4}^B$) reprezentowane przez piaski pylaste (siSa), drobne (FSa), średnie (MSa) oraz lokalnie piaski grube (CSa) i pospółki (grSa). Osady piaszczyste lokalnie zawierają domieszki fragmentów drewna. Piasków nie przewiercono do głębokości rozpoznania (2,0 – 12,0 m). W otworach nr 34, 51, 59, WD/1, WD/2, WD3 w obrębie i na stropie osadów wodnolodowcowych zalegają osady lodowcowe ($_{gzw}^gQ_{p4}^B$). Osady te reprezentują piaski gliniaste przewarstwione piaskiem grubym (clSa_{csa}), których strop nawiercono w otworach nr 34, 51, 59 na głębokości 0,3 – 0,4 m p.p.t. oraz pyły (Si) nawiercone w głębszym podłożu w otworach WD/1, WD/2 i WD3 na głębokości 8,8 – 11,7 m p.p.t.

Na odcinkach „włączenia” planowanej drogi w istniejące ciągi komunikacyjne występują nasypy budowlane (drogowe) zbudowane z piasków średnich (MSaMg) z domieszkami żwiru (gr) oraz piasków drobnych (FSaMg). Przy ulicach Celnej i Kolejowej warstwy piaszczystego nasypu drogowego (Mg) osiągają miąższości 0,3 – 2,5 m.

Nasypy niekontrolowane zbudowane z piasków średnich (MSaMg) i piasków drobnych humusowych (FSaOr) o miąższości 60 centymetrów stwierdzono jedynie w rejonie otworu D1.

Punkty 2, 6, 39, 42, 43, 67, 68, 74, 76, 79 oraz 80 zlokalizowano na jezdniach istniejących dróg. Konstrukcję nawierzchni w poszczególnych punktach zestawiono w tabeli nr 2.

Poza korpusem drogowym, w ciągu planowanej trasy, warstwa gleby osiąga miąższość 0,2 – 1,0 m. Lokalnie bezpośrednio pod warstwą gleby, piaski (często zaglinione i z kamieniami) posiadają rdzawe zabarwienie świadczące o niewielkiej zawartości żelaza².

Budowę geologiczną podłoża przedstawiono na *Przekrojach geologiczno-inżynierskich*.

Tabela 2. Konstrukcja nawierzchni.

Nr otworu	Nawierzchnia	Podbudowa	Podłoże gruntowe
2	MMA (27cm)	Kruszywo 0/31 mm (26cm) Beton (13cm)	Piasek średni ze żwirem
6	MMA (24cm)	Beton (6cm) Kruszywo 0/31 mm (25cm)	Piasek średni ze żwirem
39	Gruntowa: piasek + recykling betonowy + żużel (30 cm)	-	Piasek drobny
42	Gruntowa nieulepszona: gruz (30cm)	-	Piasek drobny
43	Gruntowa: piasek + recykling betonowy + żużel (30 cm)	-	Piasek drobny
67	MMA (5cm) MS+ w-wa wyrównawcza (13cm)	Kruszywo 0/64 mm (52cm)	Piasek drobny
68	MMA (5cm) MS+ w-wa wyrównawcza (13cm)	Kruszywo 0/64 mm (27cm)	Piasek drobny
74	MMA (7cm) MS+ w-wa wyrównawcza (13cm)	Kruszywo 0/64 mm (30cm) Bruk kamienny (10cm)	Piasek średni ze żwirem
76	Gruntowa: kruszywo + kamienie + beton (30 cm)	-	Piasek drobny z humusem
79	MMA (21cm)	Kruszywo 0/31 mm (24cm)	Piasek średni ze żwirem
80	MMA (7cm)	Kruszywo 0/31 mm (8cm)	Piasek drobny z humusem

² rdzawe zabarwienie płytko występujących osadów może świadczyć również o występowaniu w sąsiedztwie omawianego terenu rudy darniowej - osadów zawierających związki żelaza.

WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Na omawianym obszarze udokumentowano wodę podziemną o zwierciadle swobodnym, lokalnie napiętym przez zalegające głębiej warstwy gruntów spoistych (pyłów). Swobodne zwierciadło wód gruntowych nawiercono na głębokości 0,0 – 3,2 m, tj. w przedziale rzędnych 69,61 – 71,53 m n.p.m., natomiast napięte zwierciadło wód gruntowych nawiercono na głębokości 9,1 – 11,4 m, czyli w przedziale rzędnych 59,09 – 61,72 m n.p.m., zwierciadła nie stabilizowano ze względu na nierurowany charakter wierceń. Zestawienie obserwacji pierwszego poziomu wód gruntowych we wszystkich wykonanych otworach (w marcu i lipcu 2019 r.) zawiera tabela nr 3.

Na podstawie zebranych danych można ustalić, że wahania zwierciadła wód gruntowych w okresie od marca 2019 r. do lipca 2019 r. wynosiły od 1 do 2 m.

Podczas przeprowadzonych prac terenowych w marcu 2019 r. woda w rzece Szarka utrzymywała się na poziomie 70,68 m n.p.m.

Poziom wód gruntowych zasilany jest infiltrującymi w podłoże wodami opadowymi i roztopowymi, z uwagi na przebieg trasy w obrębie doliny rzeki Szarka należy uznać, że poziom wód gruntowych nawiązuje do stanu wód powierzchniowych (rz. Szklarka).

Przedmiotowa trasa nie przebiega przez obszary klasyfikowane do zagrożonych podtopieniami. Mimo to w trakcie prac polowych w marcu 2019 (w ramach opinii geotechnicznej) oraz w lipcu 2019 (w ramach niniejszego opracowania) zaobserwowano lokalne podtopienia terenu w km 0+300 do 0+750 oraz w km 1+400 do 1+700, których przybliżony zasięg zaznaczono na dołączonej do niniejszej dokumentacji *Mapie obszarów zagrożonych podtopieniami*.

Główny użytkowy poziom wodonośny (GUPW) na omawianym terenie zalega na rzędnej około 70 m n.p.m., w związku z powyższym nawiercony pierwszy poziom wodonośny (PPW) stanowi jednocześnie główny użytkowy poziom wodonośny (PPW=GUPW).

Teren projektowanej inwestycji znajduje się w całości na obszarze głównego zbiornika wód podziemnych (GZWP) nr 144 Dolina Kopalna Wielkopolska.

Tabela nr 3. Obserwacje pierwszego poziomu wód gruntowych

	projektowany km	nr otworu	rzędna terenu	zwierciadło nawiercone		stabilizacja	
			/m n.p.m./	/m/	/n.p.m./	/m/	/n.p.m./
ul. Celna	- 0+066	D1	71,55	1,20	70,35	1,20	70,35
	- 0+014	P1	70,87	0,40	70,47	0,40	70,47
	0+000	1	71,49	1,10	70,39	1,10	70,39
		2	73,58	3,20	70,38	3,20	70,38
		3	70,84	0,15	70,69	0,15	70,69
	0+046	D2	71,42	1,10	70,32	1,10	70,32
	0+076	4	71,09	1,00	70,09	1,00	70,09
	0+141	5	71,37	1,20	70,17	1,20	70,17
		6	72,17	1,70	70,47	1,70	70,47
		7	71,07	0,60	70,47	0,60	70,47
trasa główna DW 305	0+000	8	71,31	1,15	70,16	1,15	70,16
		9	71,61	1,20	70,41	1,20	70,41
		10	71,62	1,10	70,52	1,10	70,52
	0+100	12	70,97	0,80	70,17	0,80	70,17

C.D Tabela nr 3.

trasa główna DW 305	0+200	14	70,63	0,70	69,93	0,70	69,93
		15	71,04	0,40	70,64	0,40	70,64
		16	70,41	0,60	69,81	0,60	69,81
	0+303	18	70,49	0,00	70,49	0,00	70,49
	0+365	WD/1	70,49	0,10	70,39	0,10	70,39
				11,40	59,09	-	-
		WD/2	71,07	0,40	70,67	0,40	70,67
		WD/2/OG	71,07	0,40	70,67	0,40	70,67
	0+405	WD/3	70,82	0,70	70,12	0,70	70,12
				9,10	61,72	-	-
				10,90	59,92	-	-
	0+495	20	70,65	0,75	69,90	0,75	69,90
		22	70,81	0,75	70,06	0,75	70,06
	0+605	24	71,13	0,00	71,13	0,00	71,13
		25	70,92	0,90	70,02	0,90	70,02
	0+705	26	71,10	1,10	70,00	1,10	70,00
		28	70,94	1,00	69,94	1,00	69,94
	0+805	30	71,12	0,20	70,92	0,20	70,92
	0+905	32	70,95	0,90	70,05	0,90	70,05
		34	70,98	1,00	69,98	1,00	69,98
	0+960	34a	71,04	0,00	71,04	0,00	71,04
	1+005	36	71,27	1,15	70,12	1,15	70,12
	droga dojazdowa z prawej strony trasy głównej w rejonie km 1+087		39	71,65	0,80	70,85	0,80
trasa główna DW 305	1+087	40	71,38	1,30	70,08	1,30	70,08
		42	71,54	1,30	70,24	1,30	70,24
droga dojazdowa z lewej strony trasy głównej w rejonie km 1+087		43	72,10	1,00	71,10	1,00	71,10
trasa główna DW 305	1+185	45	71,61	0,60	71,01	0,60	71,01
		46	71,35	1,20	70,15	1,20	70,15
	1+285	48	71,40	1,30	70,10	1,30	70,10
		50	71,49	1,30	70,19	1,30	70,19
	1+341	51	71,07	1,00	70,07	1,00	70,07
	1+362	51a	70,11	0,50	69,61	0,50	69,61
	1+391	53	71,58	1,20	70,38	1,20	70,38
	1+406	54	71,40	1,30	70,10	1,30	70,10
	1+485	55	71,00	1,00	70,00	1,00	70,00
	1+485	57	71,07	1,00	70,07	1,00	70,07
	1+585	59	71,06	0,90	70,16	0,90	70,16
	1+685	61	71,60	1,30	70,30	1,30	70,30
		63	71,71	0,40	71,31	0,40	71,31

C.D Tabela nr 3.

DW 305	1+785	65	72,00	nie stwierdzono do gł. 3,0 m			
	1+904	73	72,20	2,00	70,20	2,00	70,20
		75	72,37	1,40	70,97	1,40	70,97
ul. Kolejowa	0+000	67	72,13	1,30	70,83	1,30	70,83
		68	72,82	1,30	71,52	1,30	71,52
		69	72,29	1,60	70,69	1,60	70,69
	0+088	70	72,09	1,50	70,59	1,50	70,59
		72	72,08	1,50	70,58	1,50	70,58
	0+161	74	72,70	1,30	71,40	1,30	71,40
	0+272	78	72,02	1,90	70,12	1,90	70,12
		79	72,63	1,30	71,33	1,30	71,33
	droga dojazdowa z prawej strony trasy głównej w rejonie końca opracowania (km 1+904,70)	76	72,53	1,00	71,53	1,00	71,53
		77	72,38	2,30	70,08	2,30	70,08
	droga dojazdowa z lewej strony trasy głównej w rejonie końca opracowania (km 1+904,70)	80	72,89	1,70	71,19	1,70	71,19
		81	72,81	2,10	70,71	2,10	70,71

Podłoże budują głównie średnio przepuszczalne piaski drobne o uśrednionym współczynniku filtracji $k = 1,96$ m/d. Występujące podrzędnie piaski średnie i grube stanowią grunty dobrze przepuszczalne o szacunkowym $k = 10 - 25$ m/d dla piasków średnich oraz $k = 25 - 75$ m/d dla piasków grubych.

Zalegające lokalnie piaski pylaste, piaski gliniaste oraz pyły stanowią grunty słabo przepuszczalne o uśrednionym $k = 0,4$ m/d dla piasków pylastych, szacunkowym $k = 10^{-1}$ m/d dla piasków gliniastych oraz szacunkowym $k = 10^{-2}$ m/d dla pyłów.

Współczynnik filtracji dla gruntów niespoistych (piasków) ustalono na podstawie wykonanych analiz sitowych³, oraz badań rurką Kamińskiego.

Wykonane analizy chemiczne wody podziemnej (badania 4 prób) wykazały, że woda gruntowa pobrana z otworów nr 7 (gł. 0,6 m), 73 (gł. 2,0 m), WD/1 (gł. 0,1 m) jest nieagresywna wobec betonu (norma PN-EN 206-1:2003). Natomiast woda podziemna pobrana w rejonie km 1+362 z otworu nr 51a (gł. 0,5 m) wykazała średnią agresywność wobec betonu ze względu na zawartość siarczanów – klasa agresywności XA2.

³ Do obliczeń współczynnika filtracji wykorzystano wzór USBSC, tzw. amerykański.

5. OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKICH

Na podstawie wykonanych badań w podłożu budowlanym planowanej inwestycji wydzielono warstwy geotechniczne i ustalono charakterystyczne parametry geotechniczne dla poszczególnych warstw.

Podstawowe (wiodące) parametry (stopień zagęszczenia I_D , stopień plastyczności I_L) wyliczono na podstawie badań polowych i laboratoryjnych. Pozostałe wartości parametrów geotechnicznych zestawionych w tabeli *Parametry geotechniczne podłoża* wyprowadzono z wykorzystaniem korelacji lokalnych oraz obliczeń analitycznych proponowanych w normach PN-B-04452 oraz PN-EN 1997-2.

W podłożu inwestycji wydzielono cztery serie litologiczno-genetyczne. Pierwszą serię stanowią grunty nasypowe – piaski drobne i średnie w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym (warstwa Ia) oraz bardzo zagęszczonym (warstwa Ib).

Serię drugą budują plejstoceny grunty zwałowe reprezentowane przez pyły i piaski gliniaste. W obrębie której wydzielono twardoplastyczne (warstwa IIb) i plastyczne (warstwa IIa) pyły oraz plastyczne piaski gliniaste (warstwa III).

Serię trzecią stanowią plejstoceny wodnolodowcowe piaski pylaste, drobne, średnie, grube. Wydzielono w nich sześć warstw geotechnicznych zróżnicowanych pod względem uziarnienia i stanu zagęszczenia: piaski drobne i pylaste w stanie luźnym włączono do warstwy IVa, średnio zagęszczonym IVb, zagęszczonym IVc, bardzo zagęszczonym IVd, natomiast zagęszczone piaski średnie, grube i pospółki włączono do warstwy Va, a bardzo zagęszczone do warstwy Vb.

Podział geotechniczny podłoża:

warstwa Ia – nasypy piaszczyste: średnio zagęszczone i zagęszczone piaski drobne i średnie o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,75$;

warstwa Ib – nasypy piaszczyste: bardzo zagęszczone piaski średnie o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,90$;

warstwa IIa – plastyczne pyły o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,40$;

warstwa IIb – twardoplastyczne pyły o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,20$;

warstwa III – plastyczne piaski gliniaste o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,30$;

warstwa IVa – luźne piaski drobne i pylaste, wilgotne i nawodnione o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,30$;

warstwa IVb – średnio zagęszczone piaski drobne i pylaste, wilgotne i nawodnione o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,52$;

warstwa IVc – zagęszczone piaski drobne i pylaste, wilgotne i nawodnione o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,71$;

warstwa IVd – bardzo zagęszczone piaski drobne i pylaste, wilgotne i nawodnione o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,93$;

warstwa Va – średnio zagęszczone piaski średnie i grube, wilgotne i nawodnione o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,53$;

warstwa Vb –zagęszczone piaski średnie, grube i pospółki, wilgotne i nawodnione o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,75$.

Wykonane badania pozwalają określić, że najsłabszymi spośród gruntów rodzimych są plastyczne pyły warstwy IIa, plastyczne piaski gliniaste warstwy III oraz luźne piaski warstwy IVa. Grunty te cechują się ograniczoną nośnością. Pozostałe warstwy cechują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi i dobrą nośnością.

Z informacji uzyskanej od Projektanta wiadomo, że na całym projektowanym odcinku niweleta trasy zostanie wyniesiona ponad istniejący teren, a konstrukcja posadowiona na nowo wykonanym nasypie drogowym. Najwyższy nasyp zostanie wykonany w rejonie wiaduktu prowadzącego trasę nad linią kolejową.

W związku z tym, na dołączonej do *Dokumentacji* Mapie geologiczno-inżynierskiej (zał. nr 3.1-3.6), przedstawiono nośność gruntów z pominięciem warstwy gleby czyli potencjalnego podłoża nasypu.

Na mapie geologiczno-inżynierskiej wyróżniono pięć obszarów:

- A – grunty nośne, rodzime piaski drobne, średnie i grube w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym (warstwy IVb, IVc, Va, Vb);
- B – grunty o ograniczonej nośności, rodzime piaski drobne w stanie luźnym (warstwa IVa);
- C – grunty o ograniczonej nośności, rodzime plastyczne piaski gliniaste (warstwa III);
- D – nawierzchnia zbudowana z recyklingu, MMA, gruzu, kruszywa;
- E – grunty nośne, nasypy piaszczyste w stanie zagęszczonym (warstwa Ia).

Pozostałe niewymienione warstwy, tj. Ib, IIa, IIb oraz IVd nie występują bezpośrednio w posadowienia nasypu. Zgodnie z powyższym na terenie inwestycji poniżej gleby (Or) występują głównie nośne piaski - obszar „A” na mapie geologiczno-inżynierskiej.

6. OCENA WPLYWU INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Omawiany teren nie znajduje się na obszarze specjalnej ochrony Natura 2000, ani innych form ochrony przyrody. Najbliższą formą ochrony przyrody jest zespół przyrodniczo-krajobrazowy Glińskie Góry oddalony około 2 km na północ od początku opracowania – rejonu otworu nr 10.

Projektowana inwestycja zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko*, (Dz. U. 2016, poz. 71) nie stanowi przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko.

Prawidłowo realizowana inwestycja nie spowoduje negatywnego wpływu na otaczające środowisko oraz nie spowoduje naruszenia zasad ochrony.

7. LOKALIZACJA I ZASOBY ZŁOŻ PRZYDATNYCH NA CELE BUDOWNICTWA

Bezpośrednio na terenie inwestycji nie występują złoża przydatne na cele budownictwa. Najbliższe złoża wykazujące ruch w 2018 roku wraz z opisem ich położenia oraz typem kopaliny i jej parametrów jakościowych zawarto w poniższej tabeli nr 4⁴.

Tabela 4. Złoża przydatne na cele budownictwa w rejonie inwestycji.

ID	nazwa złoża	lokalizacja	gmina	typ kopaliny oraz jej parametry jakościowe
8363	Bolewice I	Bolewice, dz. nr 723, 724	Miedzichowo	<u>piasek:</u> - gęstość nasypowa w stanie luźnym: 1 461 kg/m ³ - gęstość nasypowa w stanie zagęszczonym: 1 749 kg/m ³ - wodoprzepuszczalność: 24,2 m/d - wskaźnik różnoziarnistości: 3,2 - wskaźnik uziarnienia: 3,3 - zaw. siarki całk. w przeliczeniu na SO ₃ : 0,03% - zaw. fr. < 2mm: 85,5% - zaw. fr. < 4mm: 91,0% - zaw. pyłów mineralnych: 4,1% - zaw. siarczanów: 0,003%
9458	Chmielinko II	Chmielinko	Lwówek	<u>piasek:</u> - gęstość nasypowa w stanie luźnym: 1 590 kg/m ³ - gęstość nasypowa w stanie zagęszczonym: 1 680 kg/m ³ - punkt piaskowy: 92,79% - wskaźnik piaskowy: 58,3% - wskaźnik uziarnienia: 3,39 - zaw. fr. < 2mm: 91,2% - zaw. pyłów mineralnych: 10,62%
17159	Chrośnica IV	Chrośnica, dz. nr 431, 432, 433	Zbąszyń	<u>piasek:</u> - gęstość nasypowa w stanie luźnym: 1 515 kg/m ³ - gęstość nasypowa w stanie zagęszczonym: 1 676 kg/m ³ - punkt piaskowy: 95,8% - wskaźnik piaskowy: 97,6% - wskaźnik różnoziarnistości: 2,6 - zaw. pyłów mineralnych: 0,6%
9392	Józefowo II	Józefowo, Chmielinko dz. nr 449/3, 449/4, 449/5, 449/6, 449/7, 72, cz. dz. 449/8, 72/2, 71/5, 71/6, 71/7	Lwówek	<u>piasek:</u> - gęstość nasypowa w stanie luźnym: 1 582 kg/m ³ - gęstość nasypowa w stanie zagęszczonym: 1 800 kg/m ³ - punkt piaskowy: 93,82% - wskaźnik piaskowy: 62,4% - wskaźnik uziarnienia: 3,45 - zaw. fr. < 2mm: 94,0% - zaw. pyłów mineralnych: 7,11%
10029	Nowa Wieś Zbąska II	Nowa Wieś Zbąska	Zbąszyń	<u>piasek:</u> - gęstość nasypowa w stanie luźnym: 1 420 kg/m ³ - gęstość nasypowa w stanie zagęszczonym: 1 615 kg/m ³ - wodoprzepuszczalność: 16,5 m/d - wskaźnik różnoziarnistości: 2,6 - wskaźnik uziarnienia: 2,7 - zaw. siarki całk. w przeliczeniu na SO ₃ : 0,033% - zaw. fr. < 2mm: 97,3% - zaw. fr. < 4mm: 98,9% - zaw. pyłów mineralnych: 3,9% - zaw. siarczanów: 0,004%

⁴ Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy; Systemu Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych Polski – MIDAS.

8. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Podłoże przedmiotowej drogi w rejonie ul. Celnej i Kolejowej poniżej nawierzchni buduje warstwa nasypu drogowego o miąższości 0,3 – 2,5 m p.p.t. Są to grunty w stanie co najmniej średnio zagęszczonym. Jedynie w rejonie otworu D1 zalega warstwa nasypów niekontrolowanych (grunty humusowe). Warstwy te zalegają na podłożu rodzimym, które budują plejstoceńskie różnoziarniste piaski wodnolodowcowe, podrzędnie lodowcowe piaski gliniaste i pyły. Warstwy tej nie przewiercono do głębokości rozpoznania, tj. 2,0 – 12,0 m. Lokalnie na jej stropie zalegają niewielkiej miąższości (ok. 0,4 m) warstwy piasków gliniastych, natomiast w rejonie linii kolejowej (w głębszym podłożu) pyłów o miąższości około 0,3 m.
2. Konstrukcja nawierzchni przedstawia się jak w tabeli poniżej.

Nr otworu	Nawierzchnia	Podbudowa	Podłoże gruntowe
2	MMA (27cm)	Kruszywo 0/31 mm (26cm) Beton (13cm)	Piasek średni ze żwirem
6	MMA (24cm)	Beton (6cm) Kruszywo 0/31 mm (25cm)	Piasek średni ze żwirem
39	Gruntowa: piasek + recykling betonowy + żużel (30 cm)	-	Piasek drobny
42	Gruntowa nieulepszona: gruz (30cm)	-	Piasek drobny
43	Gruntowa: piasek + recykling betonowy + żużel (30 cm)	-	Piasek drobny
67	MMA (5cm) MS+ w-wa wyrównawcza (13cm)	Kruszywo 0/64 mm (52cm)	Piasek drobny
68	MMA (5cm) MS+ w-wa wyrównawcza (13cm)	Kruszywo 0/64 mm (27cm)	Piasek drobny
74	MMA (7cm) MS+ w-wa wyrównawcza (13cm)	Kruszywo 0/64 mm (30cm) Bruk kamienny (10cm)	Piasek średni ze żwirem
76	Gruntowa: kruszywo + kamienie + beton (30 cm)	-	Piasek drobny z humusem
79	MMA (21cm)	Kruszywo 0/31 mm (24cm)	Piasek średni ze żwirem
80	MMA (7cm)	Kruszywo 0/31 mm (8cm)	Piasek drobny z humusem

3. W podłożu rodzimym najsłabsze – o ograniczonej nośności – są plastyczne pyły warstwy IIa, plastyczne piaski gliniaste warstwy III oraz luźne piaski warstwy IVa. Pozostałe warstwy cechują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi i w kontekście posadowienia nasypu drogowego uznano je za podłoże nośne. Warstwa gleby osiagająca miąższość 0,2 – 1,0 m nie powinna stanowić podłoża budowlanego, należy usunąć ją z podłoża nasypów.
4. W podłożu inwestycji wydzielono łącznie 11 warstw geotechnicznych. W obrębie nasypów wydzielono dwie warstwy zróżnicowane pod względem zagęszczenia, do warstwy Ia włączono średnio zagęszczone i zagęszczone piaski drobne (FSaMg) i średnie (MSaMg)

o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,75$, a do warstwy Ib bardzo zagęszczone piaski średnie o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,90$.

W podłożu rodzimym wydzielono 9 warstw geotechnicznych zróżnicowanych pod względem litologii, uziarnienia oraz stopnia zagęszczenia i plastyczności. Do warstwy IIa włączono plastyczne pył (Si) o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,40$, a do warstwy IIB twar doplastyczne o średnim $I_L = 0,20$. Plastyczne piaski gliniaste (clSa) o średnim $I_L = 0,30$ przypisano do warstwy III. Grunty niespoiste włączono do warstwy IVa-IVd, Va i Vb. Do warstwy IVa przypisano luźne piaski drobne (FSa) i pylaste (siSa) o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,30$, do IVb średnio zagęszczone o średnim $I_D = 0,52$, do IVc zagęszczone o średnim $I_D = 0,71$, a do warstwy IVd – bardzo zagęszczone o średnim $I_D = 0,93$. Piaski średnie (MSa) i grube (CSa) w stanie średnio zagęszczonym o średnim $I_D = 0,53$ włączono do warstwy Va, a zagęszczone o $I_D = 0,75$ do warstwy Vb.

5. Na terenie inwestycji występuje jeden poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym, lokalnie napiętym przez zalegające w głębszym podłożu warstwy pyłów (w rejonie wiaduktu; km 0+350 - 0+410). Woda podziemna o zwierciadle swobodnym stabilizuje się na głębokości 0,0 – 3,2 m, tj. w przedziale rzędnych 69,61 – 71,53 m n.p.m. Napięte zwierciadło wód gruntowych nawiercono na głębokości 9,1 – 11,4 m, czyli w przedziale rzędnych 59,09 – 61,72 m n.p.m. Napiętego zwierciadła wód gruntowych nie stabilizowano (wiercenia nierurowane), jednak można założyć, że nawiązuje ono do poziomu zwierciadła swobodnego. Zestawienie obserwacji pierwszego poziomu wody podziemnej zawiera tabela nr 3 w rozdziale 4. Wahania pierwszego zwierciadła wód podziemnych w okresie od marca do lipca 2019r. wynoszą od 1 do 2 m. Poziom wód gruntowych i jego wahania uzależnione są od stanu wód powierzchniowych w okolicznych rowach melioracyjnych i rzece Szarka oraz warunków pogodowych. Pierwszy poziom wodonośny stanowi jednocześnie główny użytkowy poziom wodonośny.
6. Teren projektowanej inwestycji znajduje się poza obszarami zagrożonymi podtopieniami (Źródło: epsh.pgi.gov.pl). Jednakże lokalnie występują okresowe podtopienia terenu zaobserwowane w trakcie prac polowych w marcu 2019 oraz w lipcu 2019, których przybliżony zasięg zaznaczono na *Mapie obszarów zagrożonych podtopieniami*. Na obszarze badań nie rozpoznano i nie udokumentowano aktywnych osuwisk i obszarów potencjalnie zagrożonych ruchami masowymi. Trasa drogi w całości przebiega przez obszar głównego zbiornika wód podziemnych (GZWP) nr 144 Dolina Kopalna Wielkopolska.
7. Woda gruntowa stanowi środowisko nieagresywne wobec betonu w rejonie otworów 7, 73 i WD/1. Woda pobrana z otworu 51a stanowi środowisko średnio agresywne ze względu na zawartość siarczanów – klasa XA2.
8. Ponieważ w omawianym podłożu budowlanym występuje wysoki stan wód gruntowych (utrzymujący się w poziomie posadowienia nasypów drogowych oraz fundamentów obiektu drogowego) warunki gruntowe należy uznać za *złożone*.
9. W podłożu poza aktualnym korpusem drogowym oraz poniżej warstwy gleby, w strefie przemarzania występują najczęściej niewysadzinowe piaski drobne i średnie, podrzędnie wątpliwe nasypy lub wysadzinowe piaski gliniaste. Przy założeniu charakterystyki korpusu drogowego: nasyp > 1 m warunki wodne należy sklasyfikować, jako *złe*, za wyjątkiem początkowego odcinka drogi (otwory D1, 1, D2, 4 – 6, 8 – 10) oraz w rejonie od km 0+700 do końca inwestycji (otwory 26, 28, 34, 36, 40, 42, 43, 46, 48, 50, 51, 53 – 55, 57, 61, 67 –

70, 72, 74 - 76, 78), gdzie woda gruntowa występuje w zakresie głębokości 1 – 2 m i warunki wodne można uznać za *przeciętne*, a w miejscach gdzie woda gruntowa występuje poniżej 2 m za *dobrze* (otwory 2, 65, 73 i 77).

10. Z uwagi na wysadzinowość gruntów oraz warunki wodne podłoże inwestycji (poniżej gleby) można zaklasyfikować do grupy nośności G1 – niewysadzinowe piaski, a w rejonie otworów 34, 51 i 59 – grupa nośności G4 ze względu na bardzo wysadzinowe piaski gliniaste.
11. Rozwiązania projektowe i sposób realizacji budowy drogi dostosować należy do warunków geologiczno – inżynierskich, uwzględniając konieczność usunięcia warstwy gleby oraz parametry geotechniczne podłoża jak również wahania poziomu wody gruntowej. Zwraca się uwagę na obszary o możliwość wystąpienia okresowych podtopień km 0+300 do 0+750 oraz w km 1+400 do 1+700, utrudniających prowadzenie prac ziemnych, a zwłaszcza usunięcie warstwy gleby i uzyskanie wymaganego zagęszczenia podłoża gruntowego nasypu.
12. Zagęszczenie podłoża gruntowego oraz warstw samego nasypu drogowego pod konstrukcją nawierzchni oraz sposób ewentualnego wzmocnienia podłoża gruntowego i parametry poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni powinny być zaprojektowane odpowiednio do kategorii ruchu dla uzyskania wymaganej nośności (PN-S-02205:1998 pkt. 2.10.).
13. Ze względu na *złożone warunki gruntowe* zaleca się prowadzenie monitoringu inwestycji (nadzór geotechniczny lub geologiczno – inżynierski) w trakcie realizacji inwestycji polegający głównie na kontroli poprawności usunięcia warstwy gleby oraz uzyskiwanego zagęszczenia warstw nasypu.
14. Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami norm PN-S-02205:1998 oraz PN-B-06050 (Roboty ziemne). Na podstawie niniejszej Dokumentacji opracować można Projekt geotechniczny oraz Projekt budowlany.
15. Ostateczne decyzje odnośnie rozwiązań techniczno – projektowych oraz sposobu prowadzenia prac budowlanych podejmie Projektant w porozumieniu z Inwestorem.
16. Prowadzone prawidłowo prace budowlane nie będą stanowić zagrożenia dla środowiska wodno – gruntowego.
17. Wnioskuje się o zatwierdzenie niniejszej dokumentacji przez *Starostę Nowotomyskiego*, jako właściwego organu administracji geologicznej.

Opracowanie:

mgr Anna Wieniawa-Długoszowska
upr. MŚ nr VII-1773, V-1925

SPIS LITERATURY

1. Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków posadowienia, inwestycja: Budowa nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyślu. Opracowanie: Laboratorium Drogowe Szczecin, marzec 2019 r.
2. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000 arkusz Nowy Tomyśl, oprac. G. Winnicka, 2000 r. Arkusz pozyskany z serwisu internetowego Geoportal IKAR prowadzonego przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy (źródło: <https://geolog.pgi.gov.pl>).
3. Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1 : 50 000 arkusz Nowy Tomyśl, oprac. P. Fuszara, R. Hoc, 2002 r. Arkusze pozyskane z serwisu internetowego Geoportal IKAR prowadzonego przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy (źródło: <https://geolog.pgi.gov.pl>).
4. Mapa Geośrodowiskowa Polski w skali 1 : 50 000 arkusz Nowy Tomyśl, oprac. D. Szrek , H. Wojtyna, W. Ślusarek, J. Sokalski, D. Giełżecka-Mądry, 2015 r. Arkusz pozyskany z serwisu internetowego Geoportal IKAR prowadzonego przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy (źródło: <https://geolog.pgi.gov.pl>).
5. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze; Dz. U. z 2019 r., poz. 868.
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej; Dz. U. z 2016 r. poz. 2033.
7. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektówbudowlanych”(poz. 463).
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko; Dz. U. 2016, poz. 71.
9. Decyzja Starosty Nowotomyskiego nr RŚ.6540.4.2019 wydaną dnia 10 czerwca 2019 r.
10. Norma PN-EN 1997-2 (Eurokod 7): Projektowanie geotechniczne Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
11. Norma PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
12. Norma PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.
13. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
14. Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych; Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad 2014r.
15. Hydrogeologia Ogólna; Z. Pazdro 1990r.
16. Zarys Geotechniki Z. Wiłun; 2010r.

STAROSTA NOWOTOMYSKI

ul. Poznańska 33
64-300 NOWY TOMYŚL



Nowy Tomyśl, dnia 10 czerwca 2019r.

RS.6540.4.2019

DECYZJA

Starosta Nowotomyski na podstawie art. 80 ust.1 w związku z art. 161 ust. 2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2017., poz. 2126 ze zm.), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018r., 2096 ze zm.) po rozpatrzeniu wniosku z dnia 11.04.2019r., Gminy Nowy Tomyśl, ul. Poznańska 33, 64 - 300 Nowy Tomyśl

o r z e k a :

- I. Zatwierdzić Projekt robót geologicznych dla ustalenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby projektu budowy nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od ulicy Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyślu. Projektowane prace będą prowadzone w granicach działek 239/2, 240/2, 241, 244, 243, 322, 325, 328, 327, 330 obręb Sękowo; 447/1, 447/8, 447/13, 441/1, 431/2, 428/12, 428/9, 428/8, 459, 541, 543, 427, 392, 391 obręb Paproć; 1615, 1618 obręb Nowy Tomyśl; gm. Nowy Tomyśl, pow. nowotomyski, woj. wielkopolskie. Projekt robót geologicznych opracował zespół w składzie mgr Anna Wieniawa-Długoszowska (uprawnienia kat. VII), mgr inż. Paweł Grochowski (uprawnienia kat. VII) z firmy Laboratorium Drogowe Szczecin, ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin.

W celu rozwiązania zadania geologicznego przewidziano następujący zakres prac:

1. geodezyjne wytyczenie w terenie lokalizacji projektowanych wierceń;
2. wykonanie 39 wierceń mechanicznych nierurowanych do głębokości: 2,0 – 12,0 m; + przegłębienie archiwalnego otworu geotechnicznego WD/2 o 4,0 m. Łączny metraż wierceń 149 mb;
3. wykonanie 36 sondowań dynamicznych sondą DPL/DPH do głębokości 3,0 – 6,0 m; oraz 3 sondowania dynamiczne/statyczne DPH/CPTU do głębokości 12,0 m. Łącznie 159,0 mb sondowań DPL/DPH;
4. Lokalizację projektowanych otworów oraz miejsc sondowań wskazano na załącznikach 4.1 - 4.6 do Projektu robót geologicznych;
5. opis makroskopowy gruntów napotkanych w trakcie wierceń;
6. obserwację i pomiar poziomu zwierciadła wody gruntowej w otworach badawczych;
7. pobór próbek gruntu do badań laboratoryjnych;
8. badania laboratoryjne:
 - badanie na agresywność wody w stosunku do betonu (4 próby),
 - analizy sitowe gruntów niespoistych (badania dla około 25 prób);
 - badania w aparacie bezpośredniego ścinania (badania dla około 6 prób)
 - oznaczenie wilgotności naturalnej (W_n), granic plastyczności (W_p) i płynności (W_L) oraz stopień plastyczności (I_L) dla ewentualnych gruntów spoistych (około 3 prób);
 - oznaczenie wilgotności naturalnej (W_n), zawartość części organicznych (I_z), dla ewentualnych gruntów organicznych (około 5 prób);
9. prace likwidujące wyrobiska.

- II. Wyniki przeprowadzonych prac zostaną przedstawione w dokumentacji geologiczno – inżynierskiej zgodnie z wymaganiami określonymi Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. z 2016r. poz. 2033).

- III. Przewidziane do wykonania roboty geologiczne należy prowadzić pod kierownictwem i dozorem osoby posiadającej stwierdzone w tym zakresie kwalifikacje, pod nadzorem uprawnionego geologa, całość z zachowaniem zasad bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy (BHP) i ochrony środowiska.
- IV. Do wykonania robót można przystąpić po uprawomocnieniu się niniejszej decyzji oraz przy zachowaniu terminów zgłoszeń wymaganych przepisami art. 81 Prawa geologicznego i górniczego (Dz. U. z 2017r., poz.2126 ze zm.)
- V. Projekt robót geologicznych zatwierdza się **do dnia 31 grudnia 2021r.**

Uzasadnienie

W dniu 12 kwietnia 2019r. Pan Filip Walczak działając na podstawie pełnomocnictwa Burmistrza Nowego Tomyśla reprezentującego Gminę Nowy Tomyśl wystąpił o zatwierdzenie Projektu robót geologicznych dla ustalenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby projektu budowy nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od ulicy Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyślu. Do wniosku dołączono:

- pełnomocnictwo dla p. Filipa Walczaka
- 2 egzemplarze projektu robót geologicznych.

Projektowane prace geologiczno-inżynierskie mają na celu ustalenie warunków geologiczno-inżynierskich w rejonie projektowania nowego przebiegu trasy wojewódzkiej nr 305 pomiędzy ul. Celną i Kolejową. Wyniki tych prac są niezbędne do ustalenia parametrów gruntu niezbędnych na potrzeby projektu budowlanego. W ramach robót geologicznych zaplanowano wykonanie 39 wierceń mechanicznych oraz wykonanie 36 sondowań dynamicznych sondą DPL i 3 sondowania DPH/CPTU. Wiercenia będą prowadzone wiertnicą mechaniczną bez rurowania otworów. W trakcie wierceń zostaną pobrane próbki wody i gruntu na potrzeby badań laboratoryjnych. Ich ilość wskazano w punkcie I podpunkt 8 rozstrzygnięcia decyzji.

Wyniki przeprowadzonych prac zostaną przedstawione w dokumentacji geologiczno – inżynierskiej zgodnie z wymaganiami określonymi Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. z 2016r. poz. 2033), którą Inwestor winien przedłożyć do zatwierdzenia właściwemu organowi administracji geologicznej – Staroście Nowotomyskiemu. Przedłożone do zatwierdzenia opracowanie spełnia wymogi określone przepisami powołanej wyżej ustawy Prawo geologiczne i górnicze jw. oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz.U. z 2011r. Nr 288, poz.1696 ze zm.). Projekt zatwierdzono zgodnie z wnioskiem do dnia 31 grudnia 2021r., co nie przekracza maksymalnego dopuszczalnego okresu do 5 lat.

Projekt rozstrzygnięcia został pozytywnie zaopiniowany przez Burmistrza Nowego Tomyśla postanowieniem z dnia 10 maja 2019r., sygn. UiGN.655.6.2019.II.

Zgodnie z art. 80 ust. 3 ustawy Prawo geologiczne i górnicze stronami postępowania w niniejszej sprawie są właściciele nieruchomości wymienionych w punkcie I decyzji, ustaleniu w oparciu o informację z rejestru gruntów. Ponieważ liczba stron postępowania przekracza 20 na podstawie art. 80 ust. 3 i art. 41 ustawy Prawo geologiczne i górnicze strony zawiadamia się poprzez obwieszczenie w biuletynie informacji publicznej Starostwa Powiatowego w Nowym Tomyślu oraz w sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

Zgodnie z art. 10 § 1 ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. 2018., poz. 2096 ze zm.) organ zapewnił stronom czynny udział w każdym stadium postępowania, a przed wydaniem decyzji umożliwił wypowiedzenie się co do zebranych dowodów zawiadamiając strony poprzez obwieszczenie. W przewidzianym czasie nie wpłynęły żadne uwagi do sprawy. Droga wojewódzka nr 305 nie stanowi ponadwojewódzkiej inwestycji liniowej zatem w świetle art. 161 ust. 2 pkt 3 ustawy Prawo geologiczne i górnicze organem właściwym w sprawie jest Starosta Nowotomyski.

Do wniosku nie załączono informacji potwierdzającej prawo do dysponowania nieruchomościami w granicach projektowanych robót geologicznych gdyż inwestycja jest realizowana w ramach Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2018 poz. 1474 j.t.) Wymienione w orzeczeniu prace mogą zostać zrealizowane po uprzednim pisemnym zgłoszeniu zamiaru rozpoczęcia robót, zgodnie z art. 81 Prawa geologicznego i górniczego, Staroście Nowotomyskiemu i Burmistrzowi Nowego Tomysła.
Biorąc pod uwagę powyższe orzeka się jak w osnowie.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Poznaniu za pośrednictwem Starosty Nowotomyskiego *pod adresem 64-300 Nowy Tomyśl, ul. Poznańska 33*, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania, wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

Za wydanie decyzji nie pobrano opłaty skarbowej ponieważ wniosek pochodzi od jednostki samorządu terytorialnego - podstawa prawna art.7, ust.3, ustawy z dnia 16 listopada 2006r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2018r., poz. 1044r. poz. 1827 ze zm.).



STAROSTA
Andrzej Wilkoński

Otrzymują:

1. Filip Walczak - na podstawie Upoważnienie Burmistrza Nowego Tomysła:
adres do korespondencji:
P.W. "FAWAL" Filip Walczak
ul. Kobylogórska 16A, 66 - 400 Gorzów Wlkp.
zał. 1 egz. projektu
2. Strony postępowania wymienione w załączniku do decyzji zawiadomione przez obwieszczenie.

Do wiadomości:

1. Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego
Geolog Wojewódzki
al. Niepodległości 34, 61-714 Poznań
2. Burmistrz Nowego Tomysła
ul. Poznańska 33, 64-300 Nowy Tomyśl
3. Dyrektor Okręgowego Urzędu Górniczego
ul. Gdyńska 46, 61-016 Poznań
4. Minister Środowiska
ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa
5. Archiwum geologiczne
Powiatu Nowotomyskiego
zał. 1 egz. projektu
6. A/a.

Wysłano listem poleconym
za dowodem doręczenia

Sprawę prowadzi Michał Gumny
tel. 61 44 26 738

Załącznik do decyzji Starosty Nowotomyskiego RŚ. 6540.4.2019 - wykaz stron postępowania:

Obręb Sękowo:

239/2 -
240/2 -

241 -
244 -
243 -

322 -
325 -
328 -
327 -
330 -

Obręb Paproć

447/1, 447/8 -

447/13 -

441/1, 427, 392 -

431/2 -

428/12 -

428/9 -

428/8 -

459, 391 -

541, 543 -

Obręb Nowy Tomyśl:

1615 -

1618 -

STAROSTA

Andrzej Wilkoński

Licencja nr GK.6621.188.2019_3015_CL1

1. Nazwa organu wydającego licencję: Starosta Nowotomyski
ul. Poznańska 33
64-300 Nowy Tomyśl

2. Licencjobiorca: PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE FAWAL FILIP WALCZAK
GORZÓW WLKP., ul. KOBYLOGÓRSKA 16A, Polska

3. Informacje o materiałach zasobu, których dotyczy licencja:

Lp.	Nazwa materiału zasobu	Identyfikator materiału zasobu	Data wykonania kopii	Określenie obszaru/objektu, do którego odnosi się licencja 1)
1	Kopia arkusza mapy ewidencji gruntów i budynków, oznaczonej kodem 10.1, wykonywana w ramach tego samego zamówienia, w postaci drukowanej		2019-01-24	NOWY TOMYŚL DZ. 1635/1, 1634/2, 1639/5, 1618, 1616, 1615, PAPROĆ DZ. 447/1-8-10-13-2-12, 441/1, 440, 434, 431/2, SĘKOWO DZ. 239/2-3, 395/2, 240/2, 241,242,243,244,246/1
2	Następna kopia arkusza mapy ewidencji gruntów i budynków, oznaczonej kodem 10.1, wykonywana w ramach tego samego zamówienia, w postaci drukowanej		2019-01-24	NOWY TOMYŚL DZ. 1635/1, 1634/2, 1639/5, 1618, 1616, 1615, PAPROĆ DZ. 447/1-8-10-13-2-12, 441/1, 440, 434, 431/2, SĘKOWO DZ. 239/2-3, 395/2, 240/2, 241,242,243,244,246/1

4. Niniejsza licencja upoważnia licencjobiorcę, wymienionego w pkt 2, lub ustanowione przez licencjobiorcę podmioty do wykorzystywania, wyszczególnionych w pkt 3 materiałów zasobu2)

dla potrzeb własnych lub związanych z działalnością gospodarczą lub w celu publikacji w sieci Internet pochodnych materiałów zasobu w postaci: map, kartogramów, kartodiagramów lub innych opracowań kartograficznych, których treścią są informacje pochodzące z materiałów zasobu oraz informacje dodane przez licencjobiorcę w taki sposób, że nie można rozdzielić tych informacji, zwane dalej „pochodnymi materiałów zasobu”, a także przetworzonych do postaci elektronicznej materiałów zasobu udostępnionych w postaci nieelektronicznej – z następującymi ograniczeniami:

- a) maksymalna liczba urządzeń, na których mogą być przetwarzane materiały zasobu lub ich pochodne, z wyłączeniem publikacji w sieci Internet – 10,
- b) łączny maksymalny nakład drukowanych lub kopii elektronicznych materiałów zasobu lub ich pochodnych w przeliczeniu na arkusze formatu A4 – 500,
- c) sposób publikacji w sieci Internet – pojedynczy obraz statyczny o rozmiarze maksymalnym do 1 000 000 pikseli

5. Nie narusza licencji udostępnianie materiałów zasobu przez licencjobiorcę innym podmiotom dla realizacji celu i w granicach uprawnień określonych w ust. 4.

z up. STAROSTY

.....
(podpis organu lub upoważnionej osoby3))

INSPEKTOR
w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej

1) Określenie obszaru/objektu może nastąpić poprzez wskazanie: jednostki podziału terytorialnego kraju, jednostki podziału kraju stosowane w EGiB (jednostki ewidencyjne, obręby ewidencyjne, działki ewidencyjne), wykaz gość mapy, współrzędne poligonu, nazwę i identyfikator TERYT miejscowości, nazwę i identyfikator obiektu fizjograficznego (zgodnie z PRNG), identyfikatory punktów osnowy geodezyjnej, identyfikatory punktów granicznych Informacja nie jest wymagana w przypadku udostępniania dokumentów wchodzących w skład operatów technicznych

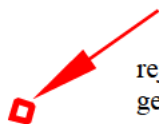
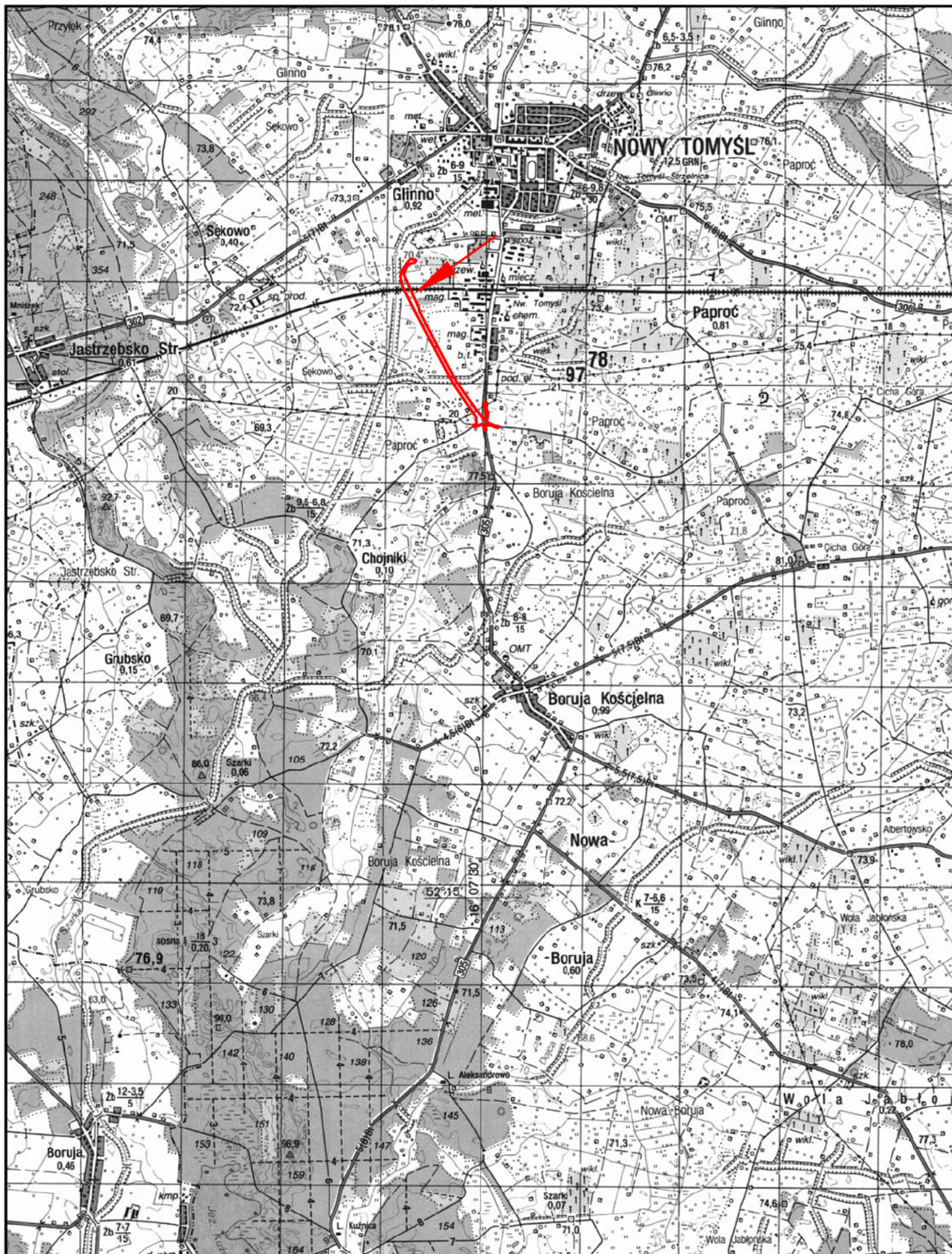
2) Cel lub zakres upoważnienia do wykorzystania udostępnionych materiałów zasobu należy wybrać według listy stanowiącej załącznik do niniejszego wzoru

3) Licencja wystawiona zgodnie z zasadami określonymi w art 40c ust 4 ustawy z dnia 17 maja 1989 r - Prawo geodezyjne i kartograficzne zawiera:

- 1) niepowtarzalny identyfikator umożliwiający weryfikację autentyczności licencji;
- 2) adres strony internetowej umożliwiającej przeprowadzenie weryfikacji, o której mowa w pkt 1;
- 3) wskazanie daty, godziny, minuty oraz sekundy, w której nastąpiło wygenerowanie licencji w trybie art 40c ust 4 ustawy;
- 4) klauzulę, że zgodnie z art 40c ust 4 ustawy samodzielnie wydrukowana licencja nie wymaga podpisu organu lub upoważnionego pracownika oraz pieczęci urzędowej;
- 5) pouczenie o sposobie weryfikacji, o którym mowa w pkt 1

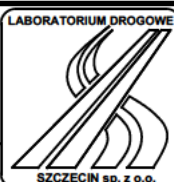
POUCZENIE

Zgodnie z art. 48a ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 2101, z późn. zm.) kto wykorzystuje materiały zasobu bez wymaganej licencji lub niezgodnie z warunkami licencji, lub udostępnia je wbrew postanowieniom licencji osobom trzecim, podlega karze pieniężnej w wysokości dziesięciokrotności opłaty, za udostępnienie tych materiałów.



rejon przeprowadzonych badań
geologiczno-inżynierskich

LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN



BUDOWA NOWEGO PRZEBIEGU DRÓGI WOJEWODZKIEJ NR 305
NA ODCINKU OD UL. KOLEJOWEJ DO UL. CELNEJ

W NOWYM TOMYŚLU

Dokumentacja
geologiczno-inżynierska

Mapa topograficzna

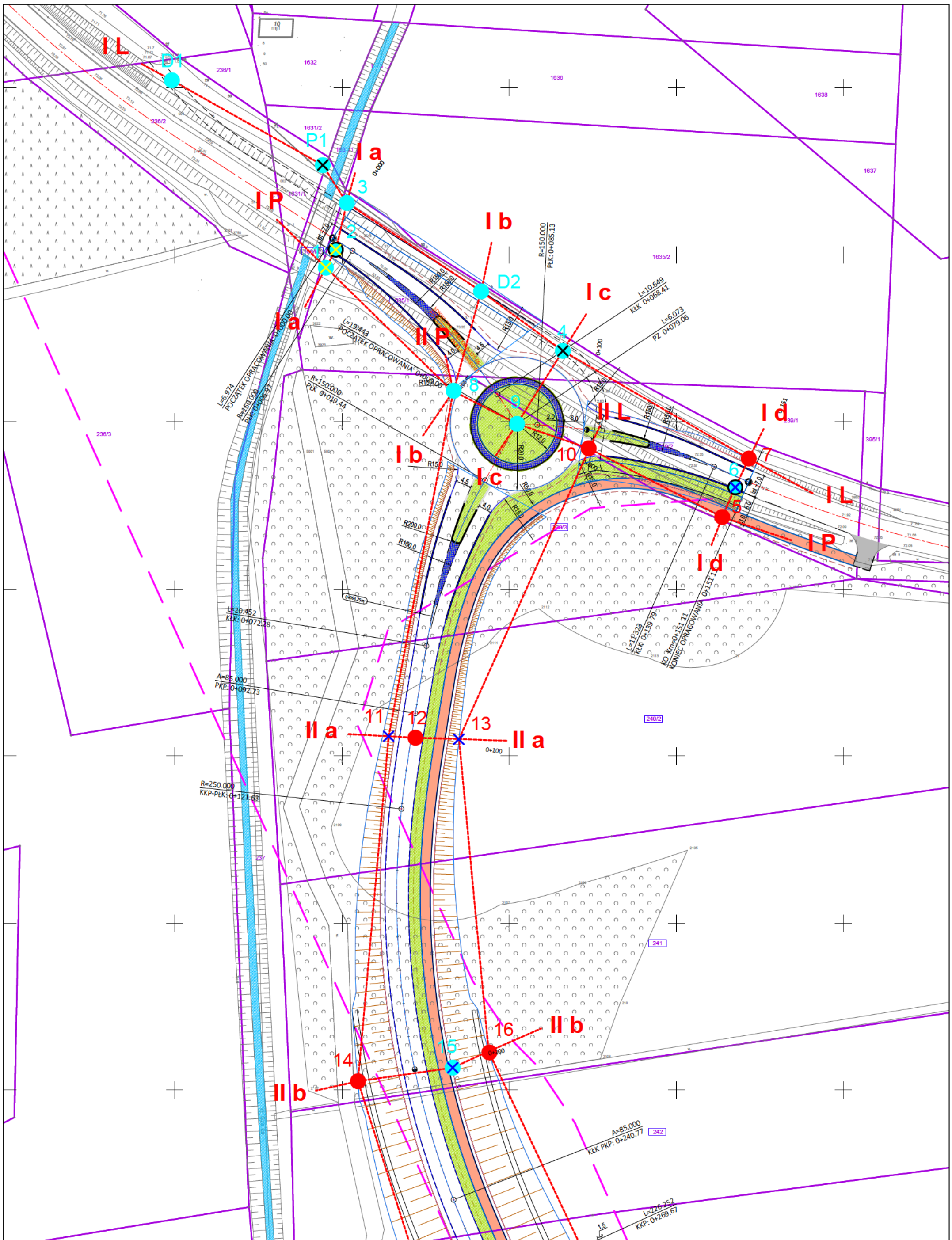
skala: 1:50 000

data: październik 2019

załącznik nr 1

opracowała: mgr Anna Wieniawa-Długoszowska

nr arch: 2019/643/GI



badania archiwalne:

- wierzenie
- ✕ sondowanie DPL
- ✕ sondowanie DPM
- przewiert przez konstrukcję

badania geologiczno-inżynierskie

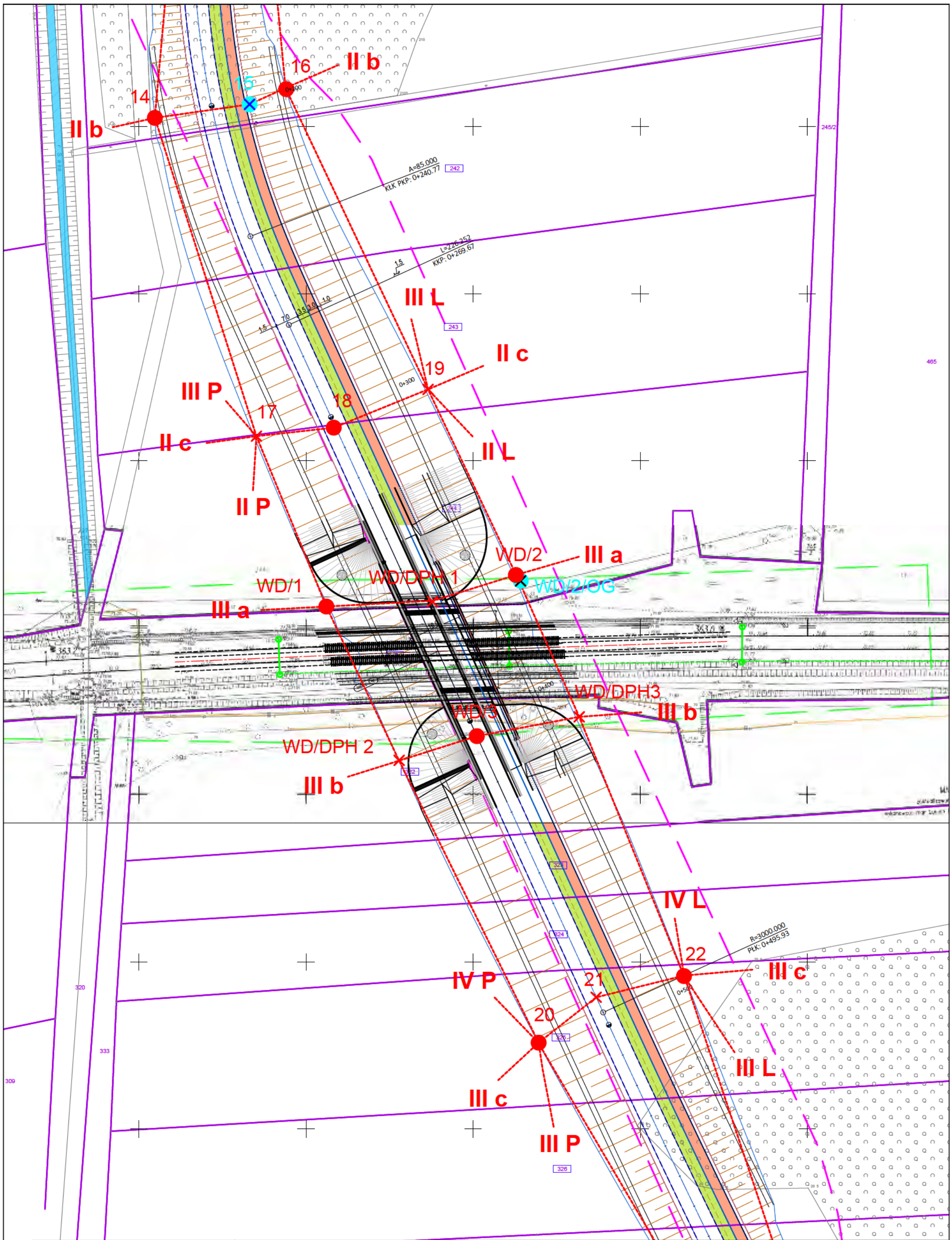
- wierzenie
- ✕ sondowanie DPL
- ✕ sondowanie DPH
- II L — II L linia i numer przekroju geologiczno-inżynierskiego


LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

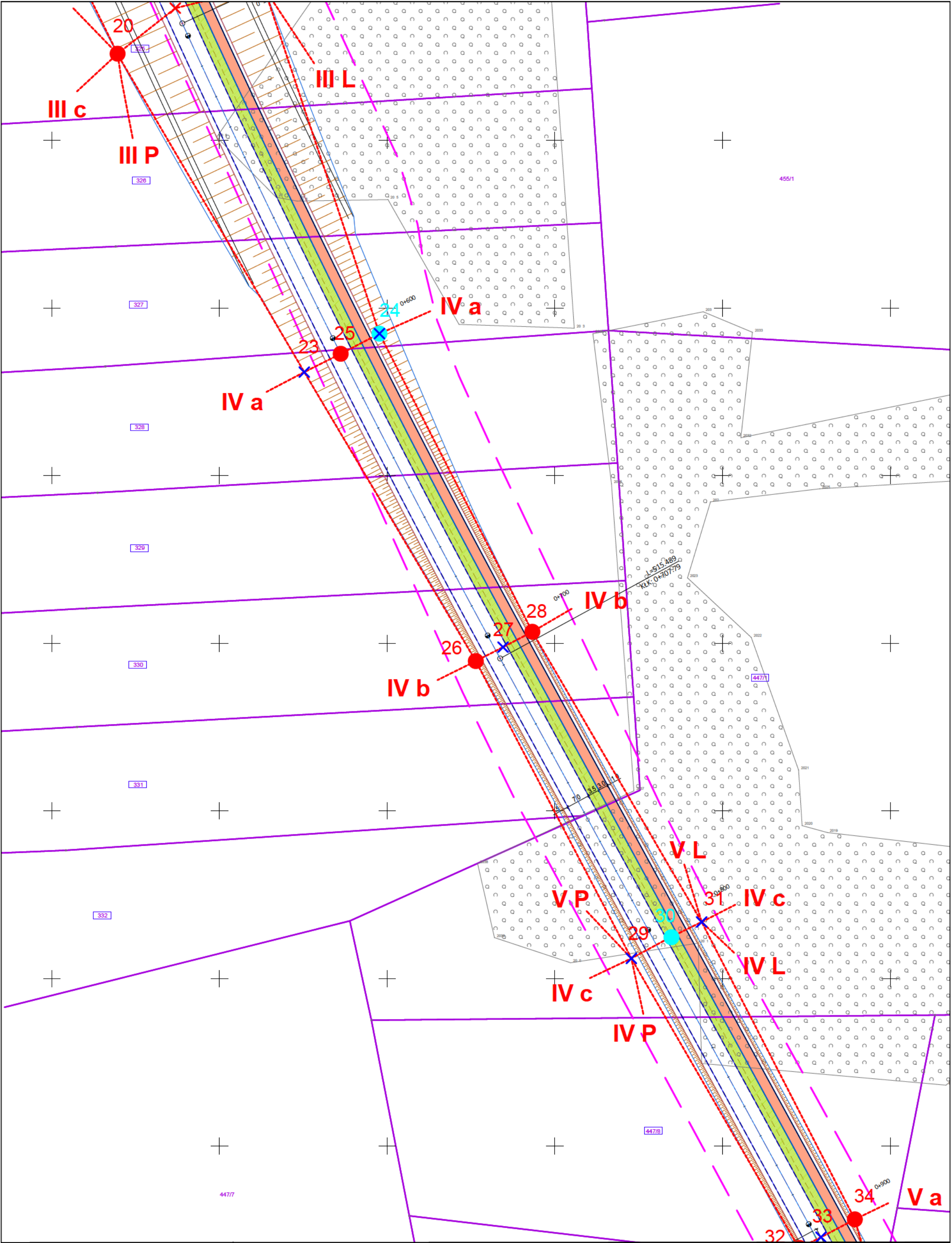


Budowa nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyślu

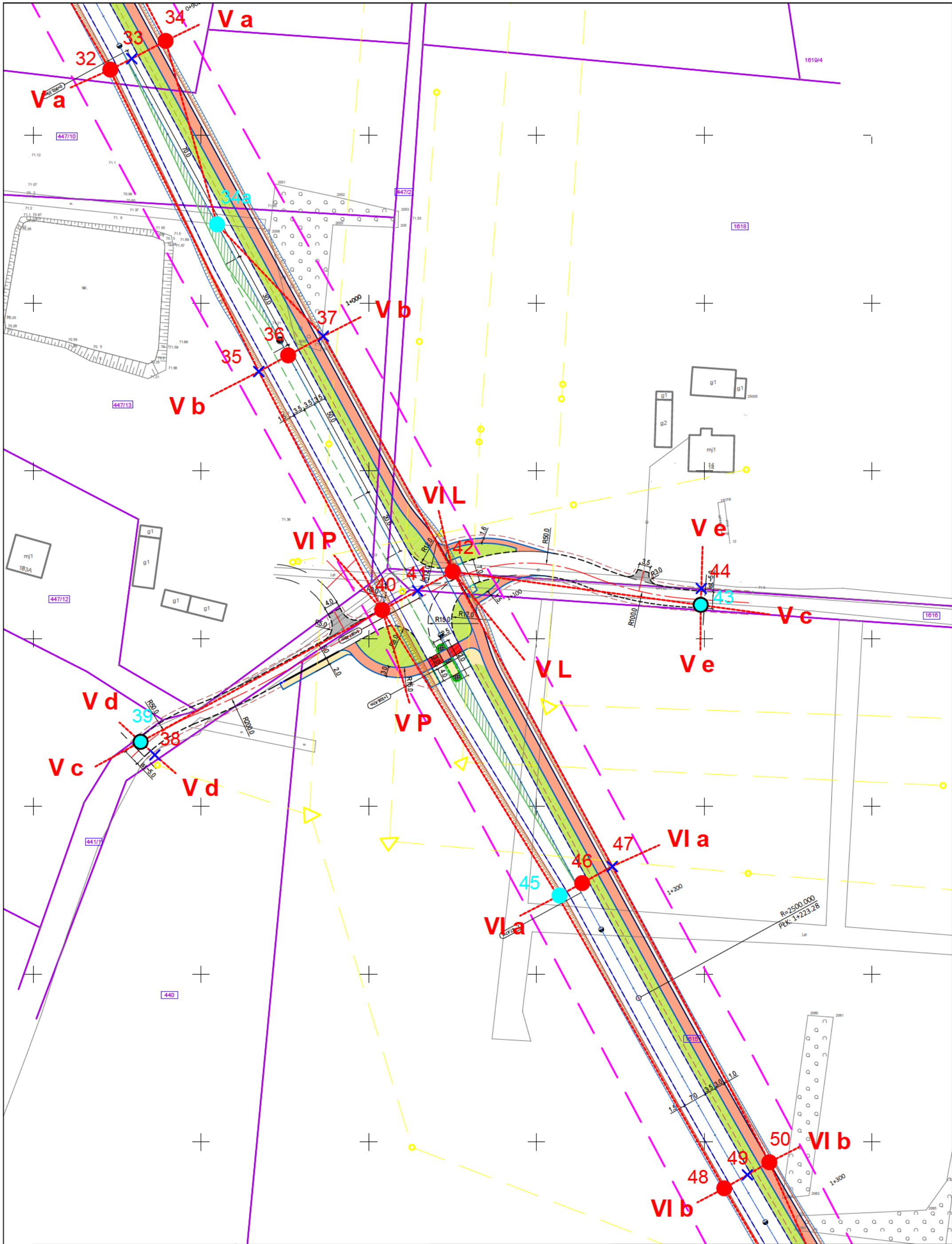
Dokumentacja geologiczno-inżynierska	Mapa Dokumentacyjna	
skala: 1:1000	data: październik 2019	załącznik nr 2.1
opracowała: Anna Wieniawa-Długoszowska nr arch: 2019/643/GI		



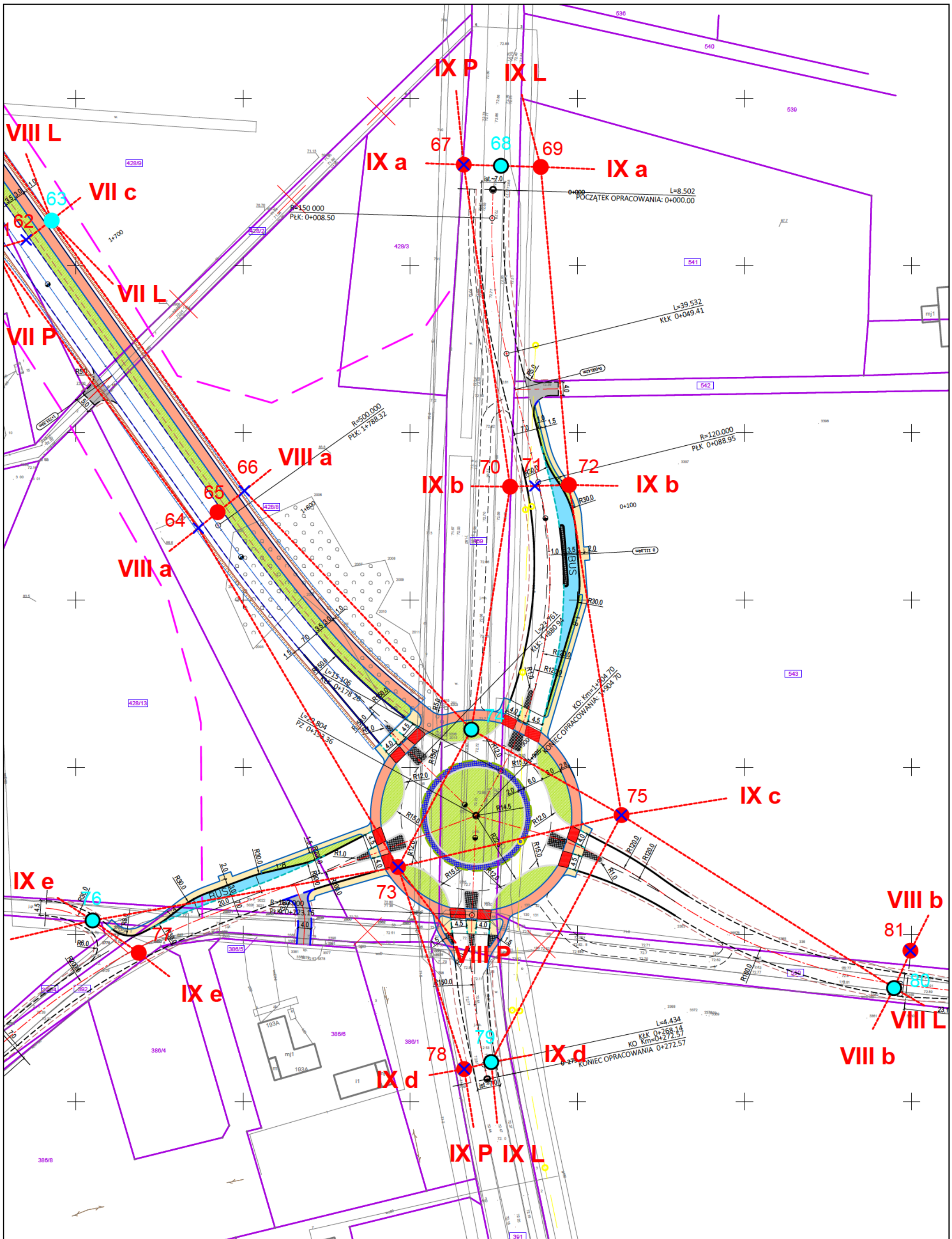
<p>badania archiwalne:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● wiercenie ✕ sondowanie DPL ✕ sondowanie DPM ○ przewiert przez konstrukcję 	<p>badania geologiczno-inżynierskie</p> <ul style="list-style-type: none"> ● wiercenie ✕ sondowanie DPL ✕ sondowanie DPH --- II L --- II L linia i numer przekroju geologiczno-inżynierskiego 	<div data-bbox="1312 2686 1480 2893"> <p>LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN</p>  <p>SZCZECIN sp. z o.o.</p> </div> <div data-bbox="1480 2730 2047 2893"> <p>Budowa nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyślu</p> <table border="1"> <tr> <td>Dokumentacja geologiczno-inżynierska</td> <td colspan="2">Mapa Dokumentacyjna</td> </tr> <tr> <td>skala: 1:1000</td> <td>data: październik 2019</td> <td>załącznik nr 2.2</td> </tr> <tr> <td colspan="3">opracowała: Anna Wieniawa-Długoszowska nr arch: 2019/643/GI</td> </tr> </table> </div>	Dokumentacja geologiczno-inżynierska	Mapa Dokumentacyjna		skala: 1:1000	data: październik 2019	załącznik nr 2.2	opracowała: Anna Wieniawa-Długoszowska nr arch: 2019/643/GI		
Dokumentacja geologiczno-inżynierska	Mapa Dokumentacyjna										
skala: 1:1000	data: październik 2019	załącznik nr 2.2									
opracowała: Anna Wieniawa-Długoszowska nr arch: 2019/643/GI											



badania archiwalne:		badania geologiczno-inżynierskie		LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN													
	wiercenie		wiercenie		Budowa nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyślu												
	sondowanie DPL		sondowanie DPL														
	sondowanie DPM		sondowanie DPH														
	przewiert przez konstrukcję		linia i numer przekroju geologiczno-inżynierskiego														
				<table border="1"><tr><td colspan="2">Dokumentacja geologiczno-inżynierska</td><td colspan="2">Mapa Dokumentacyjna</td></tr><tr><td>skala: 1:1000</td><td>data: październik 2019</td><td colspan="2">załącznik nr 2.3</td></tr><tr><td colspan="4">opracowała: Anna Wieniawa-Długoszowska nr arch: 2019/643/GI</td></tr></table>		Dokumentacja geologiczno-inżynierska		Mapa Dokumentacyjna		skala: 1:1000	data: październik 2019	załącznik nr 2.3		opracowała: Anna Wieniawa-Długoszowska nr arch: 2019/643/GI			
Dokumentacja geologiczno-inżynierska		Mapa Dokumentacyjna															
skala: 1:1000	data: październik 2019	załącznik nr 2.3															
opracowała: Anna Wieniawa-Długoszowska nr arch: 2019/643/GI																	



badania archiwalne:		badania geologiczno-inżynierskie		LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN	
	wiercenie		wiercenie		Budowa nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyślu
	sondowanie DPL		sondowanie DPL		
	sondowanie DPM		sondowanie DPH	Dokumentacja geologiczno-inżynierska	Mapa Dokumentacyjna
	przewiert przez konstrukcję			skala: 1:1000	data: październik 2019
				załącznik nr 2.4	
				opracowała: Anna Wieniawa-Długoszowska	
				nr arch: 2019/643/GI	



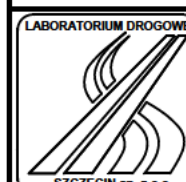
badania archiwalne:

- wiercenie
- ✕ sondowanie DPL
- ✕ sondowanie DPM
- przewiert przez konstrukcję

badania geologiczno-inżynierskie

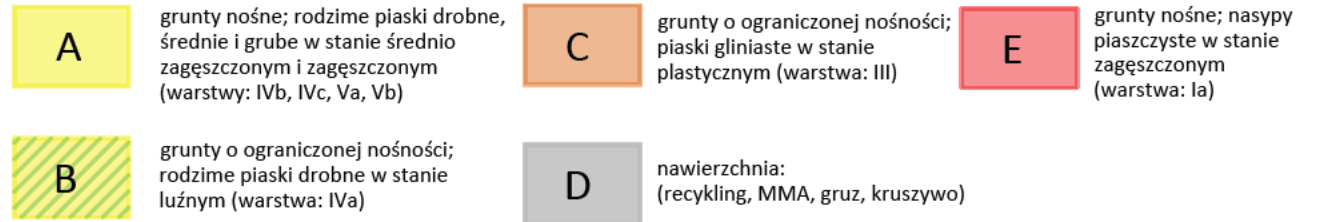
- wiercenie
- ✕ sondowanie DPL
- ✕ sondowanie DPH
- II L --- II L linia i numer przekroju geologiczno-inżynierskiego

LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN



Budowa nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyślu

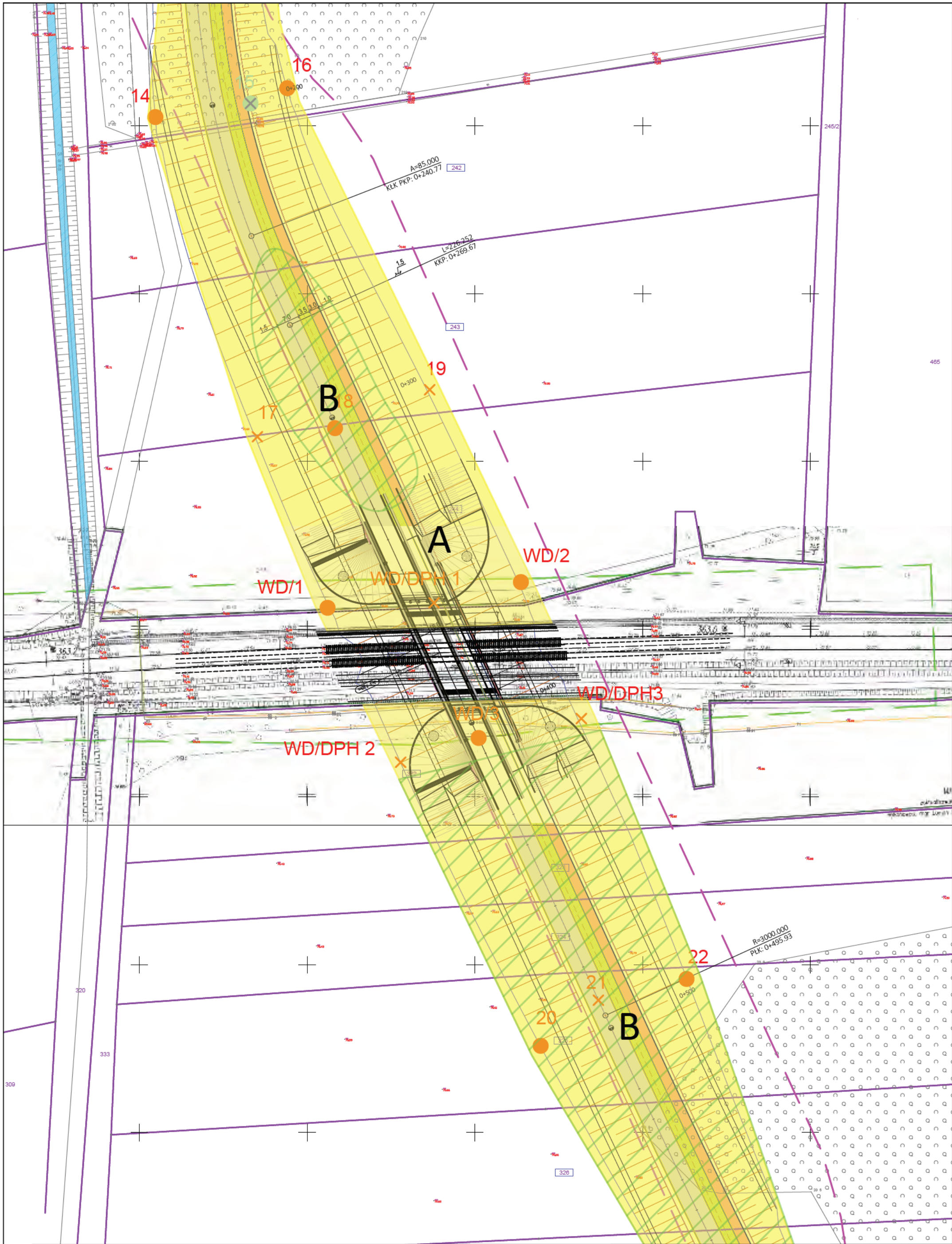
Dokumentacja geologiczno-inżynierska	Mapa Dokumentacyjna	
skala: 1:1000	data: październik 2019	załącznik nr 2.6
opracowała: Anna Wieniawa-Długoszowska nr arch: 2019/643/GI		



LABORATORIUM DROGOWE

SZCZECIN sp. z o.o.

Budowa nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomysłu		
Dokumentacja geologiczno-inżynierska	Mapa geologiczno-inżynierska	
skala: 1:1000	data: październik 2019	załącznik nr 3.1
opracowała: Anna Wieniawa-Długoszowska nr arch: 2019/643/GI		



<div data-bbox="42 2671 168 2908"><div>A</div><div>B</div></div> <div data-bbox="168 2671 525 2908"><p>grunty nośne; rodzime piaski drobne, średnie i grube w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym (warstwy: IVb, IVc, Va, Vb)</p><p>grunty o ograniczonej nośności; rodzime piaski drobne w stanie luźnym (warstwa: IVa)</p></div>	<div data-bbox="525 2671 651 2908"><div>C</div><div>D</div></div> <div data-bbox="651 2671 945 2908"><p>grunty o ograniczonej nośności; piaski gliniaste w stanie plastycznym (warstwa: III)</p><p>nawierzchnia: (recykling, MMA, gruz, kruszywo)</p></div>	<div data-bbox="945 2671 1071 2908"><div>E</div></div> <div data-bbox="1071 2671 1302 2908"><p>grunty nośne; nasypy piaszczyste w stanie zagęszczonym (warstwa: Ia)</p></div>	<div data-bbox="1302 2671 1470 2908"><div>LABORATORIUM DROGOWE</div><div>SZCZECIN sp. z o.o.</div></div> <div data-bbox="1470 2671 2047 2908"><div>LABORATORIUM DROGOWE</div><div>Budowa nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyślu</div><div>Dokumentacja geologiczno-inżynierska</div><div>Mapa geologiczno-inżynierska</div><div>skala: 1:1000</div><div>data: październik 2019</div><div>załącznik nr 3.2</div><div>opracowała: Anna Wieniawa-Długoszowska</div><div>nr arch: 2019/643/GI</div></div>
---	---	---	---

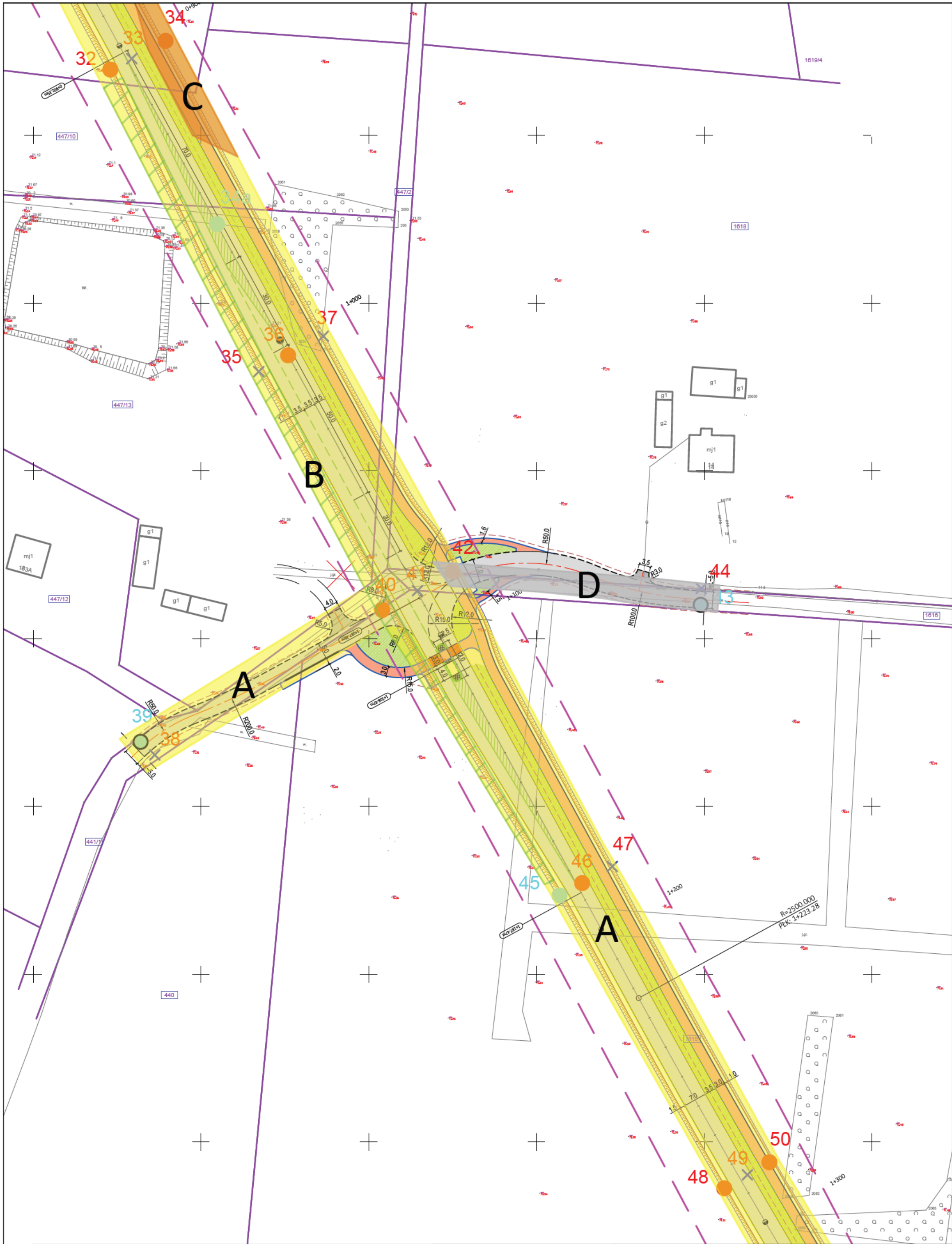


<div>A</div> <p>grunty nośne; rodzime piaski drobne, średnie i grube w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym (warstwy: IVb, IVc, Va, Vb)</p>	<div>C</div> <p>grunty o ograniczonej nośności; piaski gliniaste w stanie plastycznym (warstwa: III)</p>	<div>E</div> <p>grunty nośne; nasypy piaszczyste w stanie zagęszczonym (warstwa: Ia)</p>
<div>B</div> <p>grunty o ograniczonej nośności; rodzime piaski drobne w stanie luźnym (warstwa: IVa)</p>	<div>D</div> <p>nawierzchnia: (recykling, MMA, gruz, kruszywo)</p>	


LABORATORIUM DROGOWE

SZCZECIN sp. z o.o.

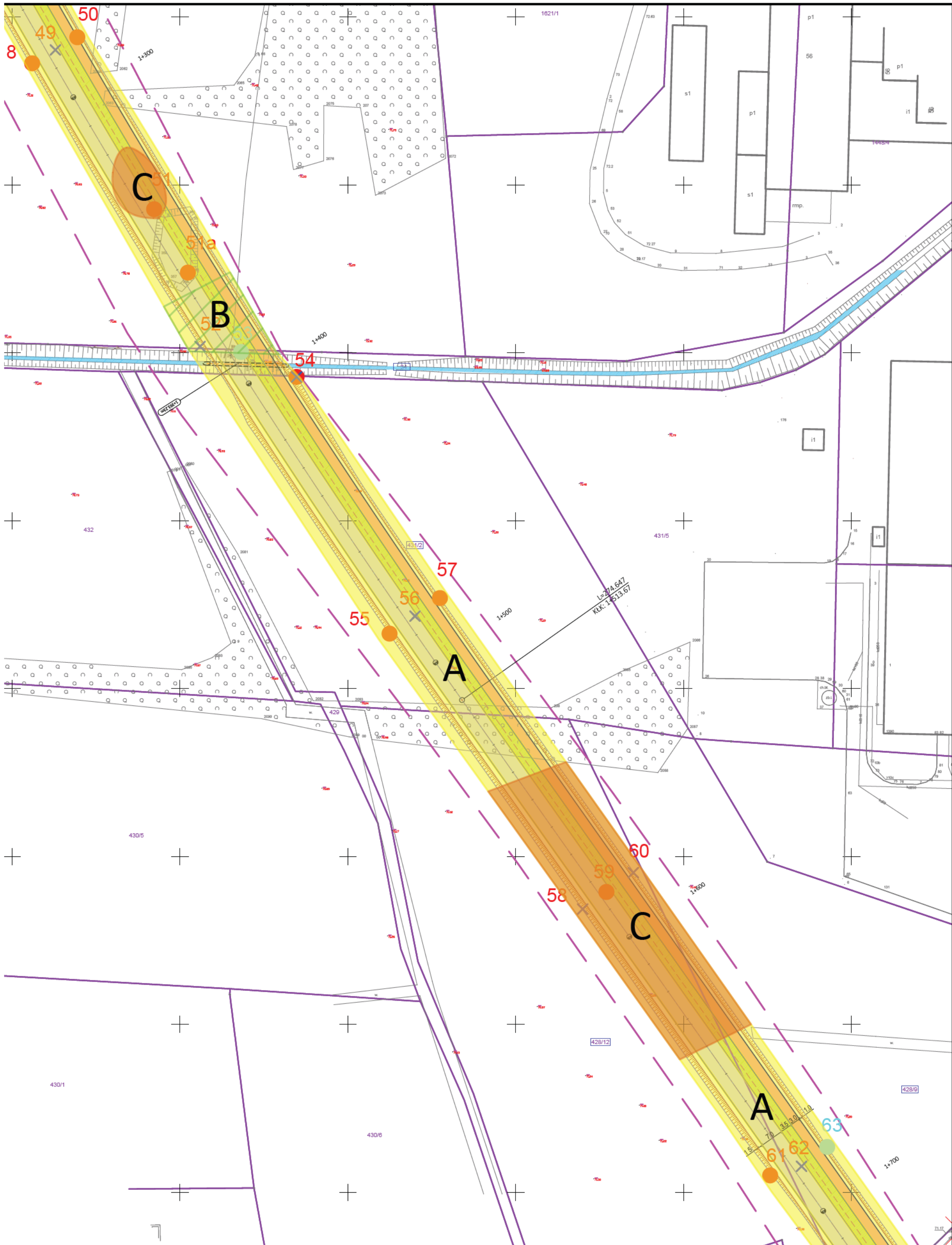
Budowa nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyszu		
Dokumentacja geologiczno-inżynierska	Mapa geologiczno-inżynierska	
skala: 1:1000	data: październik 2019	załącznik nr 3.3
opracowała: Anna Wieniawa-Długoszowska nr arch: 2019/643/GI		




A	grunty nośne; rodzime piaski drobne, średnie i grube w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym (warstwy: IVb, IVc, Va, Vb)	C	grunty o ograniczonej nośności; piaski gliniaste w stanie plastycznym (warstwa: III)	E	grunty nośne; nasypy piaszczyste w stanie zagęszczonym (warstwa: Ia)
B	grunty o ograniczonej nośności; rodzime piaski drobne w stanie luźnym (warstwa: IVa)	D	nawierzchnia: (recykling, MMA, gruz, kruszywo)		

LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

SZCZECIN sp. z o.o.

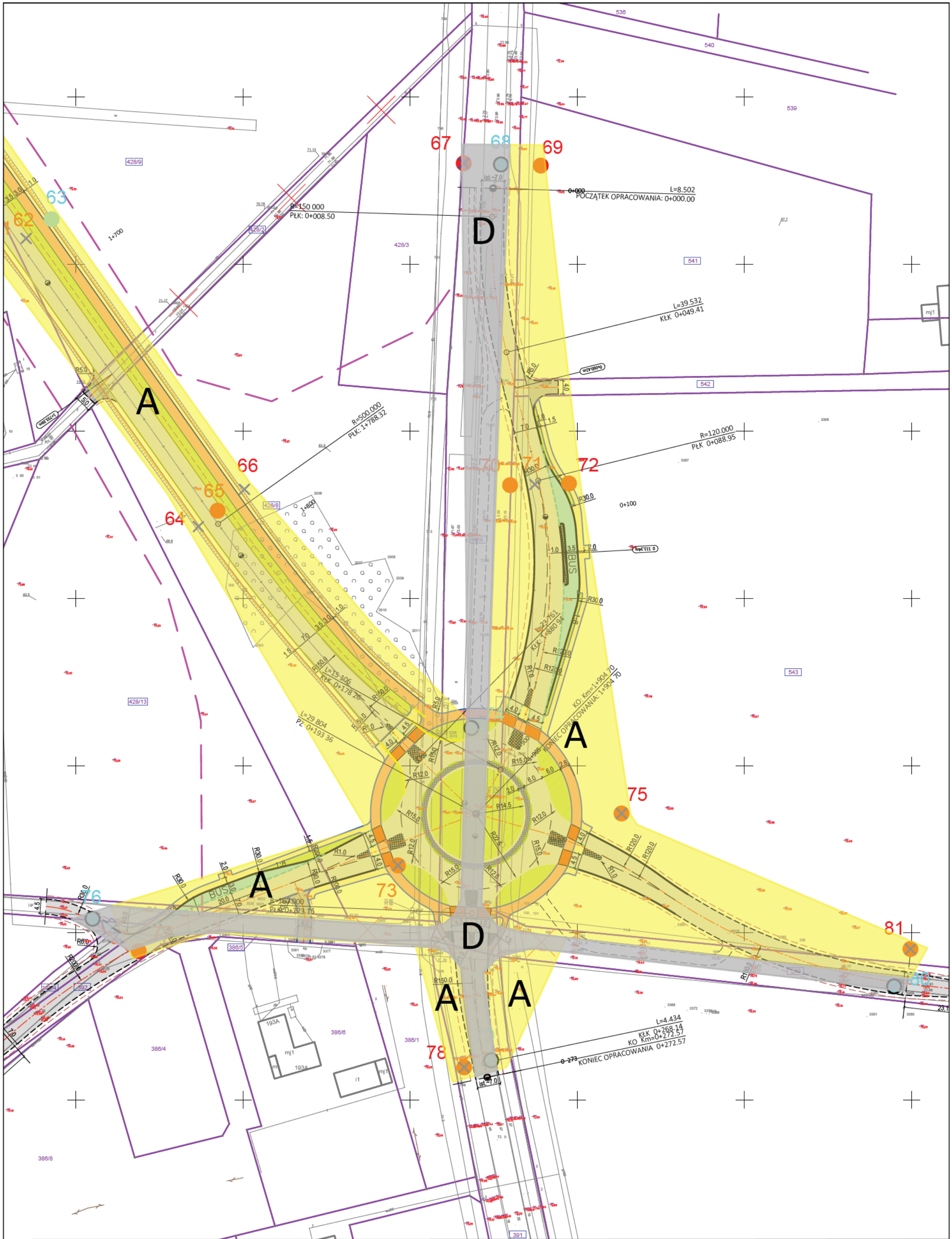
Budowa nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyszu		
Dokumentacja geologiczno-inżynierska		Mapa geologiczno-inżynierska
skala: 1:1000	data: październik 2019	załącznik nr 3.4
opracowała: Anna Wieniawa-Długoszowska nr arch. 2019/643/GI		




A	grunty nośne; rodzime piaski drobne, średnie i grube w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym (warstwy: IVb, IVc, Va, Vb)	C	grunty o ograniczonej nośności; piaski gliniaste w stanie plastycznym (warstwa: III)	E	grunty nośne; nasypy piaszczyste w stanie zagęszczonym (warstwa: Ia)
B	grunty o ograniczonej nośności; rodzime piaski drobne w stanie luźnym (warstwa: IVa)	D	nawierzchnia: (recykling, MMA, gruz, kruszywo)		

LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

SZCZECIN sp. z o.o.

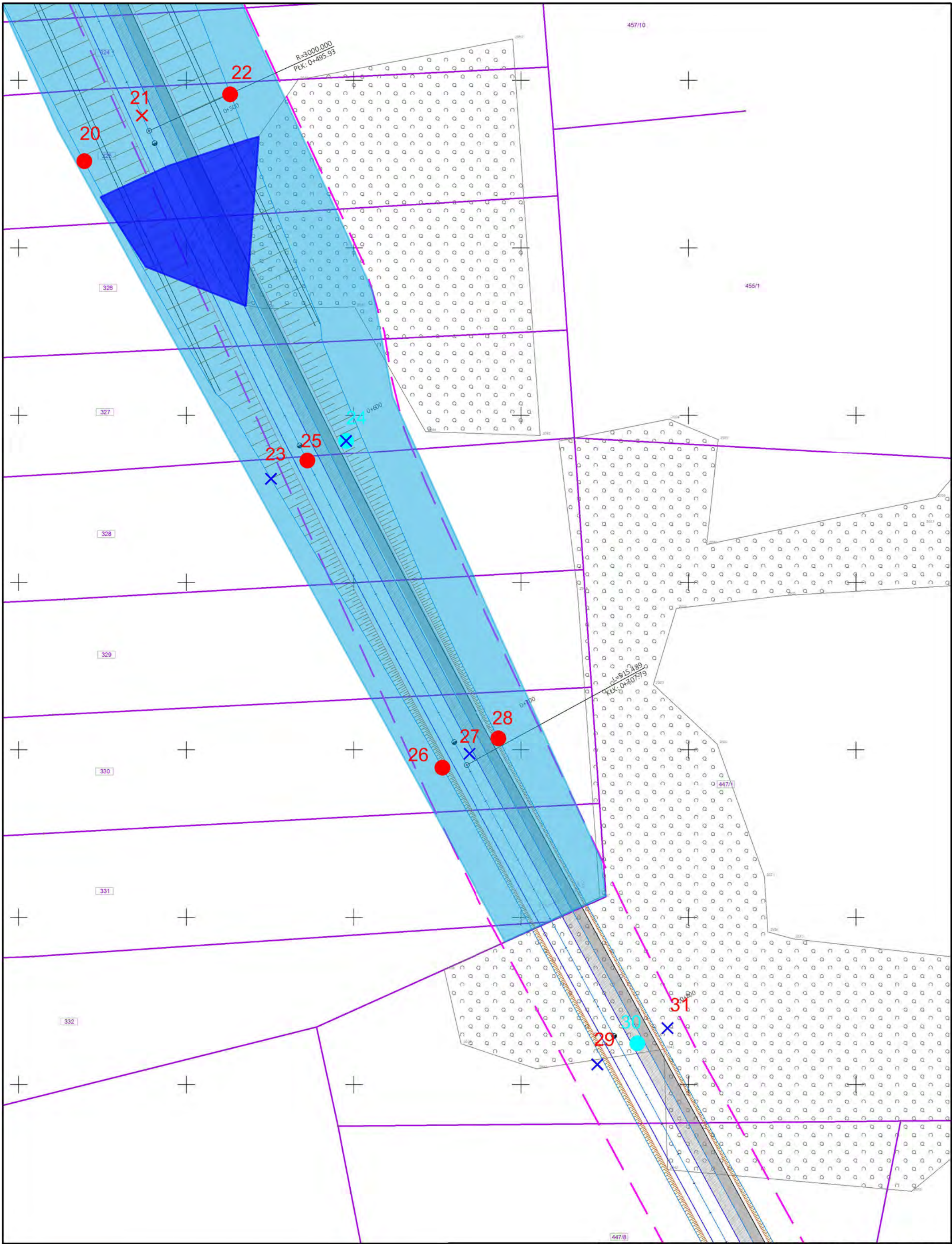
Budowa nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyślu
Dokumentacja geologiczno-inżynierska
Mapa geologiczno-inżynierska
skala: 1:1000 data: październik 2019 załącznik nr 3.5
opracowała: Anna Wieniawa-Długoszowska nr arch: 2019/643/GI



A	grunty nośne; rodzime piaski drobne, średnie i grube w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym (warstwy: IVb, IVc, Va, Vb)	C	grunty o ograniczonej nośności; piaski gliniaste w stanie plastycznym (warstwa: III)	E	grunty nośne; nasypy piaszczyste w stanie zagęszczonym (warstwa: Ia)
B	grunty o ograniczonej nośności; rodzime piaski drobne w stanie luźnym (warstwa: IVa)	D	nawierzchnia: (recykling, MMA, gruz, kruszywo)		

LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

SZCZECIN sp. z o.o.

Budowa nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyszu		
Dokumentacja geologiczno-inżynierska		Mapa geologiczno-inżynierska
skala: 1:1000	data: październik 2019	załącznik nr 3.6
opracowała: Anna Wieniawa-Długoszowska nr arch. 2019/643/GI		



teren podmokły na dzień 19-20 marca 2019 r.



teren podmokły na dzień 15-16 lipca 2019 r.

LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN



Budowa nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 305
na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomysłu

Dokumentacja
geologiczno-inżynierska

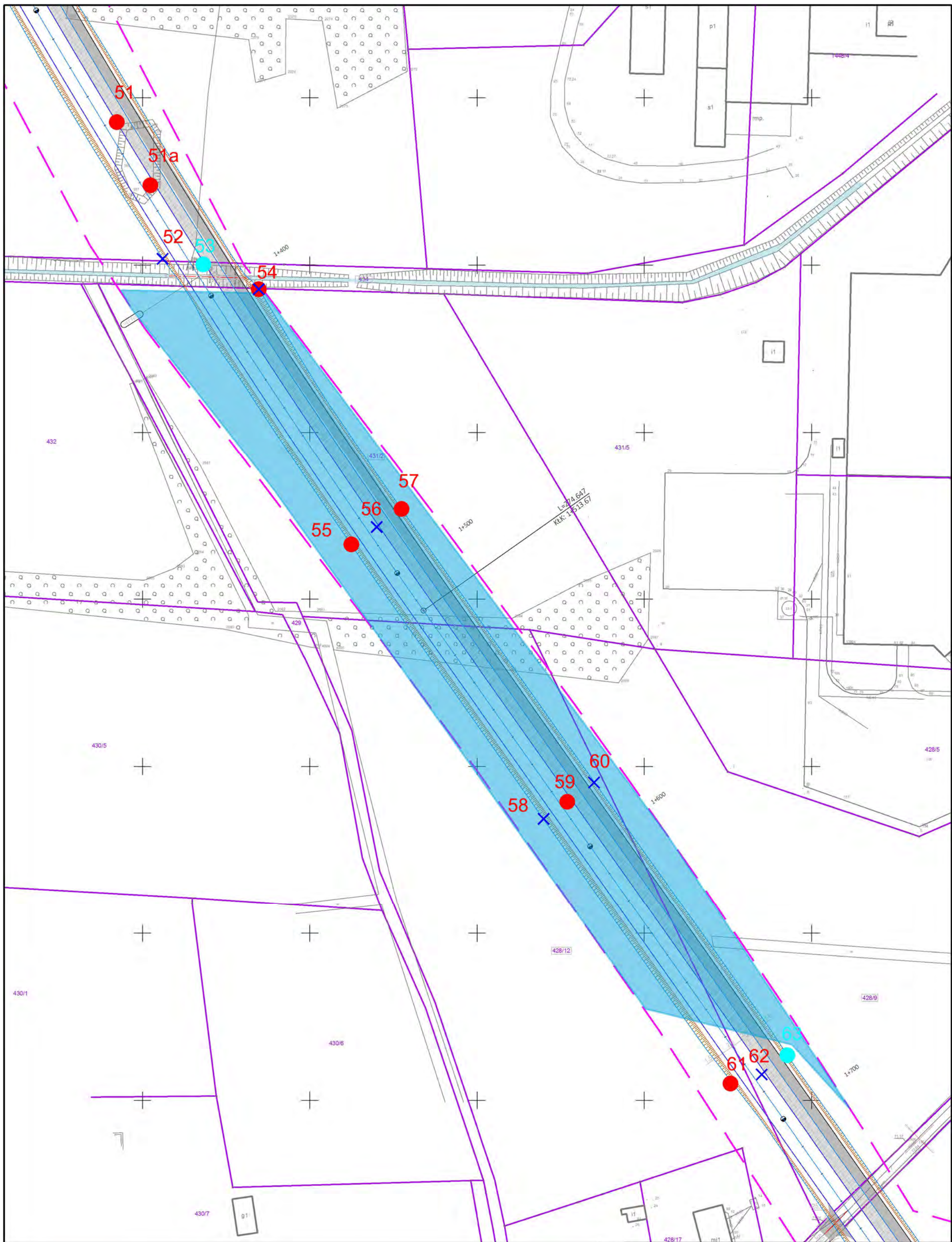
Mapa obszarów zagrożonych
podtopieniami

skala: 1:1000

data: październik 2019

załącznik nr 4.2

opracowała: Anna Wieniawa-Długoszowska nr arch: 2019/643/GI



teren podmokły na dzień 19-20 marca 2019 r.



teren podmokły na dzień 15-16 lipca 2019 r.

LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN



Budowa nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 305
na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomysłu
Dokumentacja geologiczno-inżynierska
Mapa obszarów zagrożonych podtopieniami
skala: 1:1000 data: październik 2019 załącznik nr 4.3
opracowała: Anna Wieniawa-Długoszowska nr arch: 2019/643/GI





OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

załącznik nr 5

PODZIAŁ GRUNTÓW WEDŁUG SKŁADU GRANULOMETRYCZNEGO				
PN-86/B-02480		PN-EN ISO 14688-2:2006		grupa gruntów
nazwa	symbol	nazwa	symbol	
kamienie	K	(duże) głazy kamienie	(L)Bo Co	bardzo gruboziarnisty
żwir	Ż	żwir	Gr	gruboziarnisty
żwir gliniasty	Żg	żwir ilasty	clGr	
pospółka	Po	piasek żwirowy	grSa	
pospółka gliniasta	Pog	piasek ilasto-żwirowy	grclSa	
piasek gruby	Pr	piasek gruby	CSa	
piasek średni	Ps	piasek średni	MSa	
piasek drobny	Pd	piasek drobny	FSa	
piasek pylasty	Pπ	piasek pylasty	siSa	
piasek drobny zagliniony	Pd/Pg	piasek zagliniony	siclSa	
piasek gliniasty	Pg	piasek ilasty	clSa	
pył piaszczysty	Πp	pył piaszczysty	saSi	
pył	Π	pył	Si	
glina piaszczysta	Gp	ił piaszczysty	saCl	
glina	G	ił piaszczysto pylasty	sasiCl	
glina piaszczysta zwięzła	Gpz			
glina zwięzła	Gz	pył piaszczysto ilasty pył ilasty	sacI Si clSi	
glina pylasta	Gπ			
glina pylasta zwięzła	Gπz			
ił piaszczysty	Ip	ił	Cl	
ił	I			
ił pylasty	Iπ			ił pylasty

PODZIAŁ GRUNTÓW WEDŁUG ZAWARTOŚCI CZĘŚCI ORGANICZNYCH			
PN-86/B-02480		PN-EN ISO 14688-2:2006	
nazwa (symbol)	zawartość cz. organicznych	nazwa (symbol)	zawartość cz. organicznych
grunt mineralny humusowy (np.PdH)	2 - 5%	niskoorganiczny (Or)	2 – 6%
namuł (Nm)	5 – 30%	organiczny (Or)	6 – 20%
torf (T)	>30%	wysokoorganiczny (Or)	>20%
Inne grunty: organiczne	gytia - Gy kreda - kr węgiel (brunatny) – W(B)		

INNE OZNACZENIA			
PN-86/B-02480		PN-EN ISO 14688-2:2006	
grunt nasypowy (antropogeniczny – przemieszczony)			
niekontrolowany	nN	Mg	
budowlany	nB		
+ – domieszki; // – przewarstwienia		przewarstwienia – MSa _{cl} S (piasek średni przewarstwiony piaskiem ilastym)	
C - cegły i gruz ceglany; B – beton; żł – żużel, dr – drewno; H – humus; M – muszle			

POZIOM WÓD GRUNTOWYCH (PODZIEMNYCH)			
swobodny	1,0 (10,0)▼	- głębokość (rzędna)	sączenie 2,0 (11,0)▼  grunt nawodniny ▼▼ 
ustabilizowany	2,0 (11,0)▼	- głębokość (rzędna)	
nawiercony	3,0 (12,0) ▽	- głębokość (rzędna)	

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA

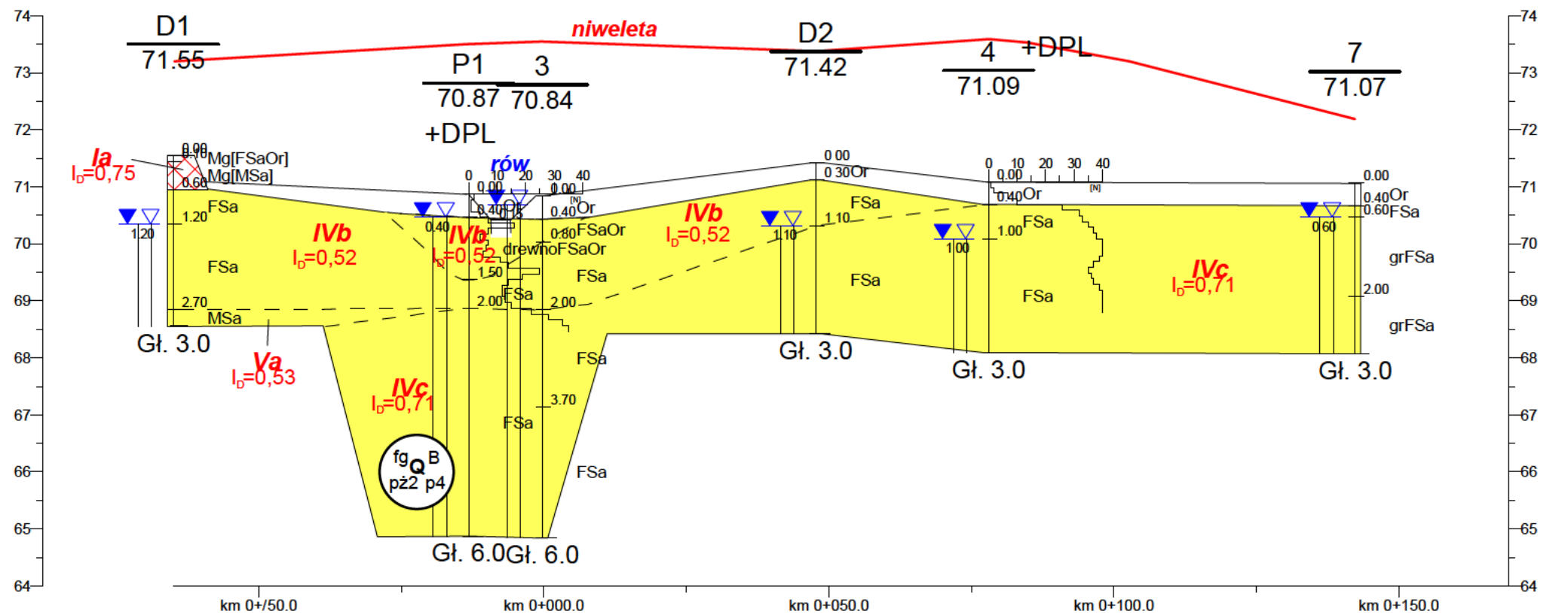
załącznik nr: 6

OBIEKT: Budowa nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 305

na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomysłu

nr w- wy	rodzaj gruntu		stopień zagęszczenia I_D	stopień plastyczności I_L	wskaźnik konsystencji I_C	wytrz. na ścinanie C (kPa)	wilg. naturalna Wn (%)	gęstość obj. ρ (t/m ³)	spójność Cu (kPa)	kąt tarcia wewn. ϕ (°)	pierw. moduł edom. M ₀ (kPa)
	PN-EN ISO 14688-2:2006	PN-86/B-02480									
Ia	FSaMg, MSaMg	nN(Pd, Ps)	0,75	-	-	-	14	1,85	-	28	86 000
	nasyp: piasek drobny, piasek średni										
Ib	MSaMg	nN(Ps)	0,90	-	-	-	12	1,90	-	32	160 000
	nasyp: piasek średni										
IIa	Si	II	-	0,40	0,60	-	24	2,00	20	13	20 000
	pył										
IIb	Si	II	-	0,20	0,80	-	22	2,05	19	17	32 000
	pył										
III	clSa	Pg	-	0,30	0,70	-	16	2,10	28	16	29 000
	piasek gliniasty										
IVa	FSa, siSa	Pd, P π	0,30	-	-	-	19/28	1,7/1,85	-	29	42 000
	piasek drobny, piasek pylasty										
IVb	FSa, siSa	Pd, P π	0,52	-	-	-	16/24	1,75/1,9	-	30	64 000
	piasek drobny, piasek pylasty										
IVc	FSa, siSa	Pd, P π	0,71	-	-	-	14/22	1,85/2,0	-	31	90 000
	piasek drobny, piasek pylasty										
IVd	FSa, siSa	Pd, P π	0,93	-	-	-	14/22	1,85/2,0	-	32	128 000
	piasek drobny, piasek pylasty										
Va	MSa, CSa	Ps, Pr	0,53	-	-	-	14/22	1,85/2,0	-	33	99 000
	piasek średni, piasek gruby										
Vb	MSa, CSa	Ps, Pr	0,75	-	-	-	14/18	1,9/2,05	-	34	142 000
	piasek średni, piasek gruby										

m n.p.m.



m n.p.m.

	51.8m	12.9m	48.1m	30.2m	64.3m	
D1	P1	3	D2	4	7	

Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.
Szczecin ul. Goleniowska 92

Zał.Nr
7.1

Dokumentacja
geologiczno/inżynierska

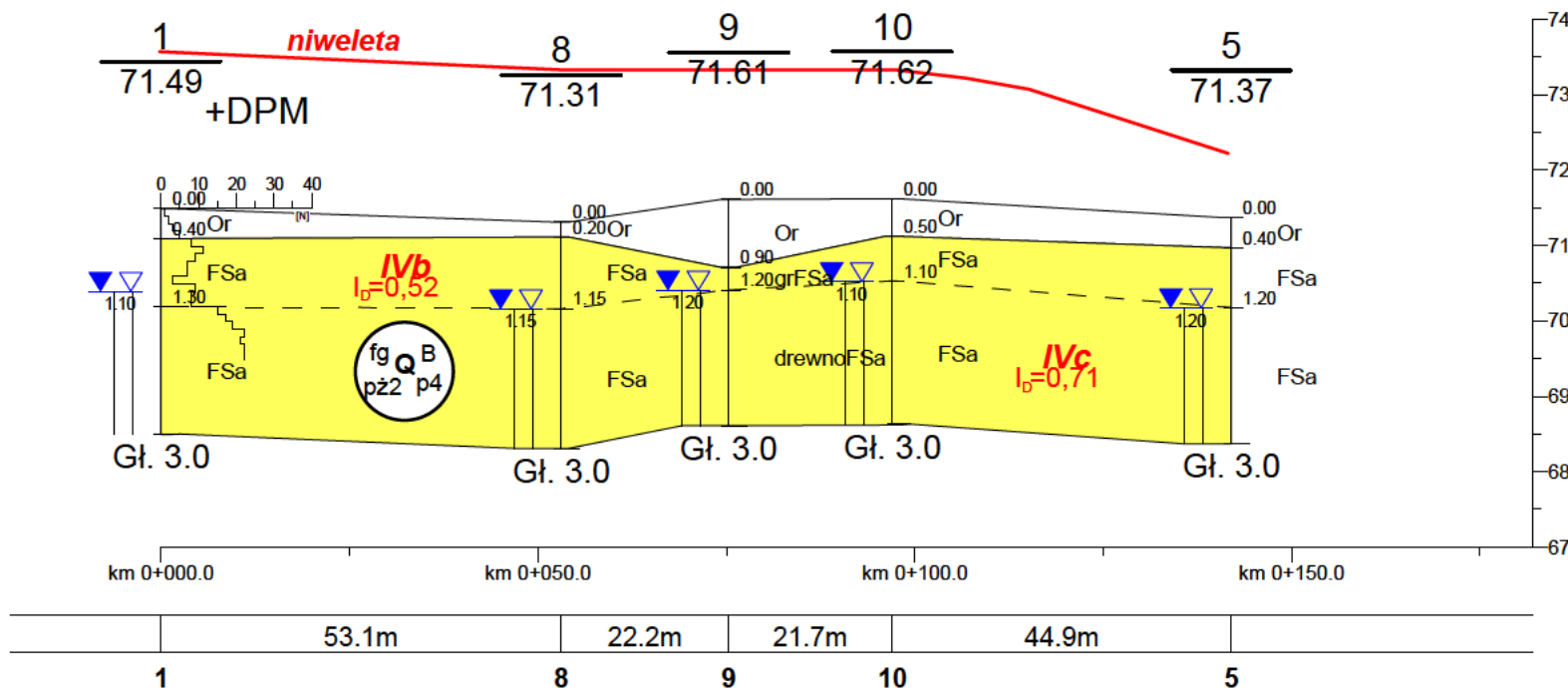
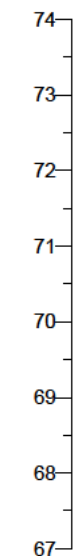
Budowa nowego przebiegu DW 305
na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej
w Nowym Tomysku

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	09.09.2019	mgr Anna Wieniawa/Długoszowska	
Weryf kował	16.09.2019	mgr inż. Paweł Grochowski	

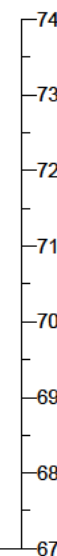
Przekrój geologiczno/inżynierski
nr I L

Skala
1: $\frac{1000}{100}$

m n.p.m.

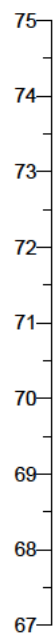


m n.p.m.

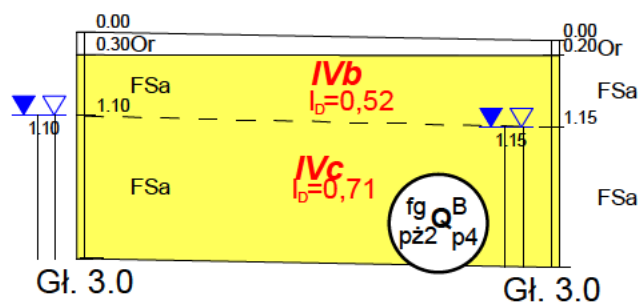


Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.2
Dokumentacja geologicznoInżynierska		Budowa nowego przebiegu DW 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyslu		
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala 1: $\frac{1000}{100}$
Opracował	09.09.2019	mgr Anna WieniawaDługoszowska		
Weryf kował	16.09.2019	mgr inż. Paweł Grochowski		
Przekrój geologicznoInżynierski nr I P				

m n.p.m.



D2 *niweleta* 8
71.42 71.31



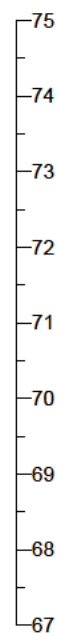
km 0+046

30.9m

D2

8

m n.p.m.



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.
Szczecin ul. Goleniowska 92

Zał.Nr
7.4

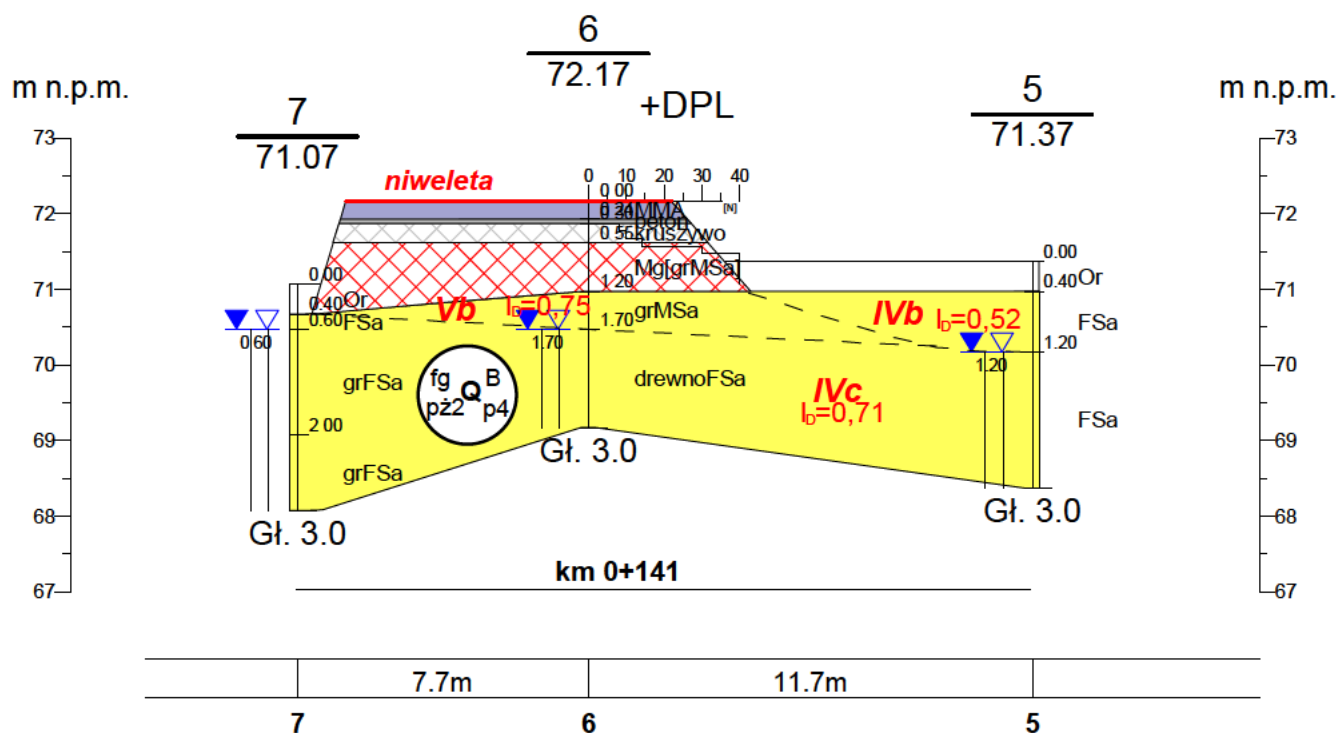
Dokumentacja
geologiczno, inżynierska

Budowa nowego przebiegu DW 305
na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej
w Nowym Tomyszu

Skala

1: $\frac{500}{100}$

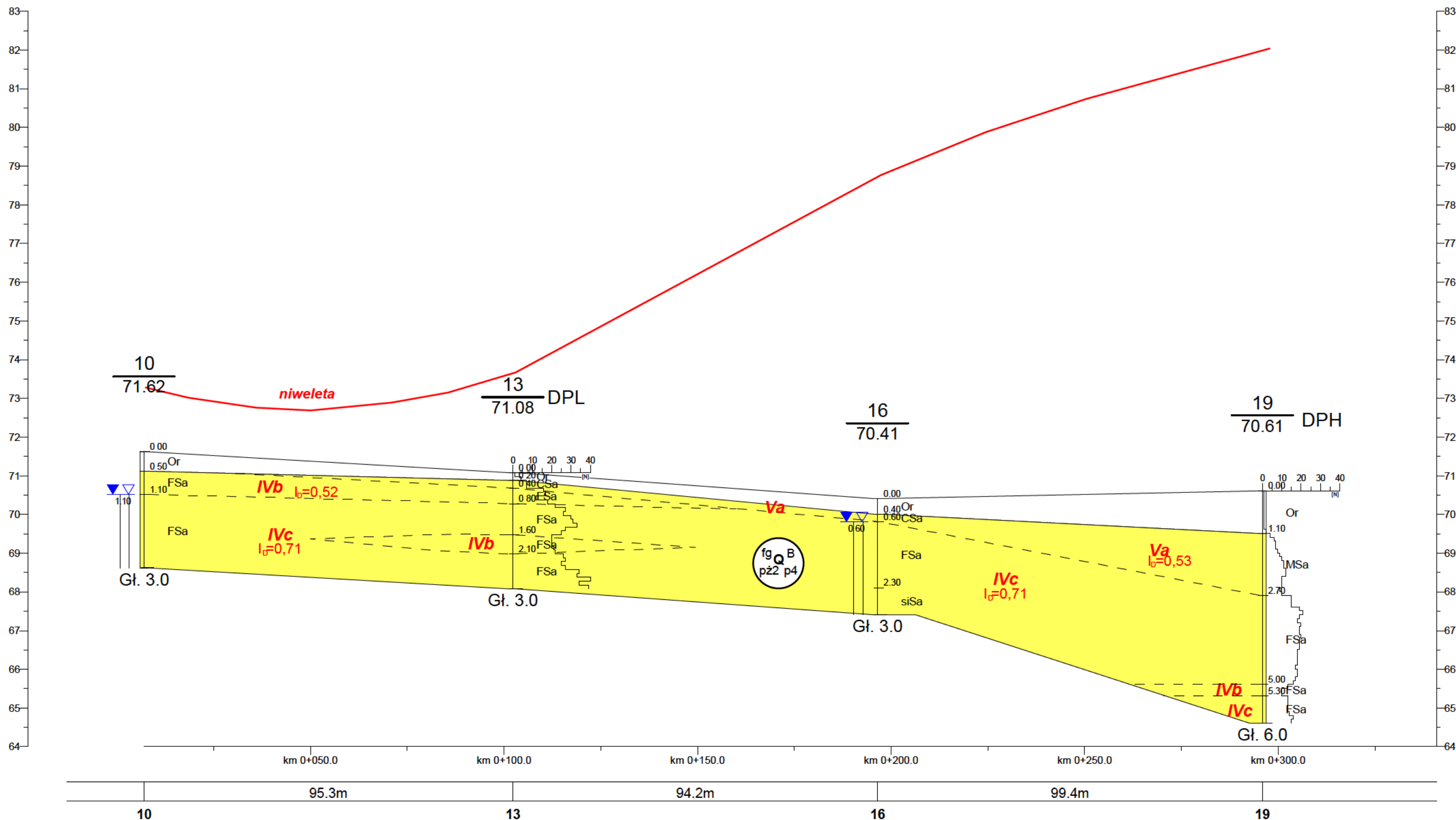
Przekrój geologiczno, inżynierski
nr Ib



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.6
Dokumentacja geologiczno.inżynierska		Budowa nowego przebiegu DW 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyszu		
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno.inżynierski nr 1d Skala 1: $\frac{200}{100}$
Opracował	09.09.2019	mgr Anna Wieniawa-Długoszowska		
Weryfikował	16.09.2019	mgr inż. Paweł Grochowski		

m n.p.m.

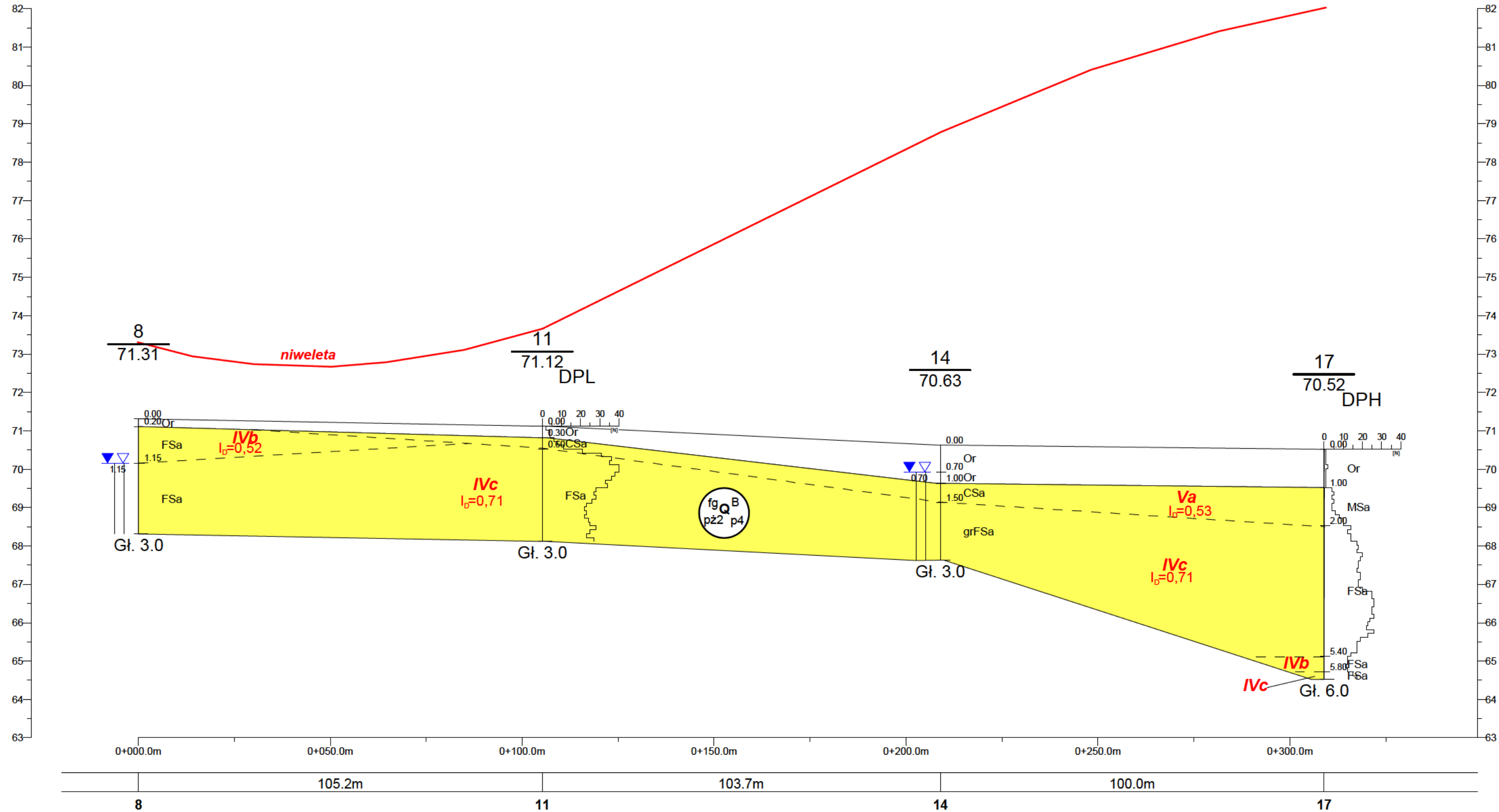
m n.p.m.



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.7
Dokumentacja geologiczno/inżynierska				Przekrój geologiczno/inżynierski nr II L
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	09.09.2019	Anna Wieniawa/Długoszowska		
Weryfikował	16.09.2019	Paweł Grochowski		
				Skala 1: $\frac{1000}{100}$

m n.p.m.

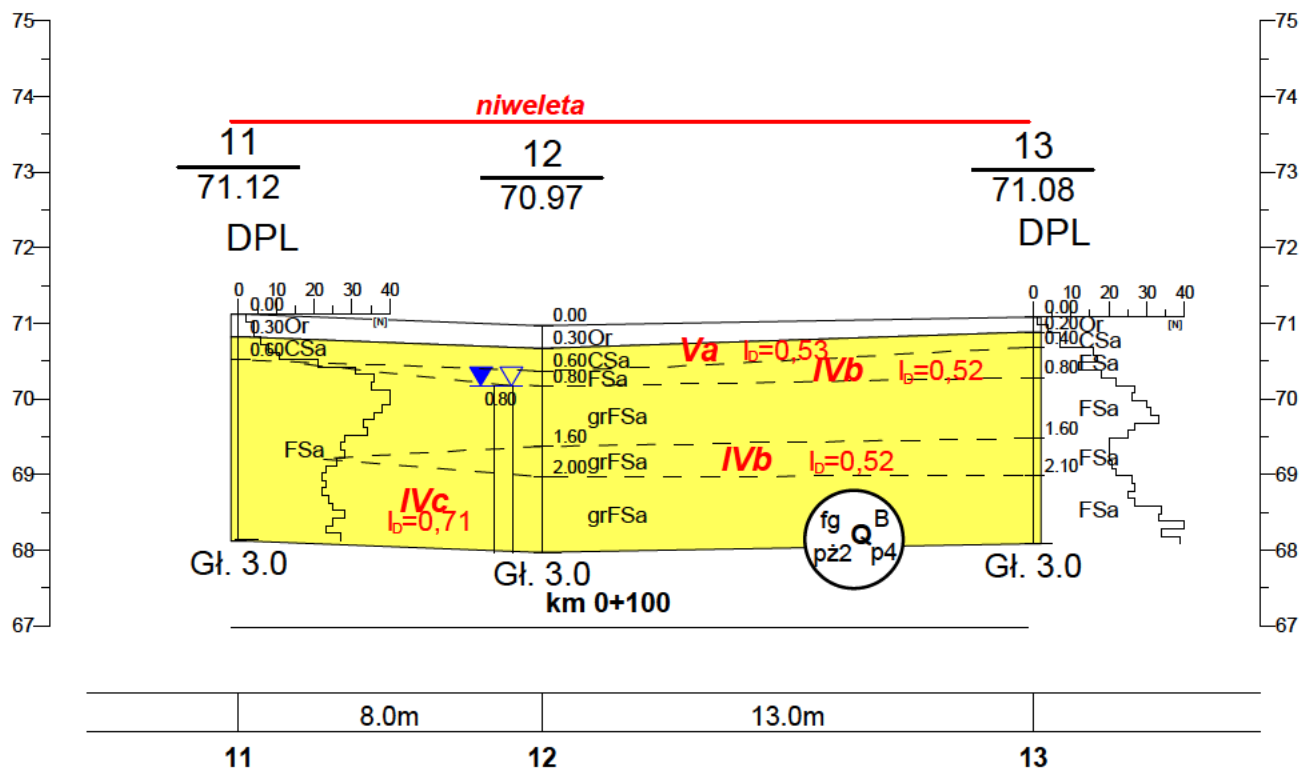
m n.p.m.



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.8	
Dokumentacja geologiczno/inżynierska				Budowa nowego przebiegu DW 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyślu	
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno/inżynierski nr II P	Skala 1: $\frac{1000}{100}$
Opracował	09.09.2019	mgr Anna Wieniawa/Długoszowska			
Weryfikował	16.09.2019	mgr inż. Paweł Grochowski			

m n.p.m.

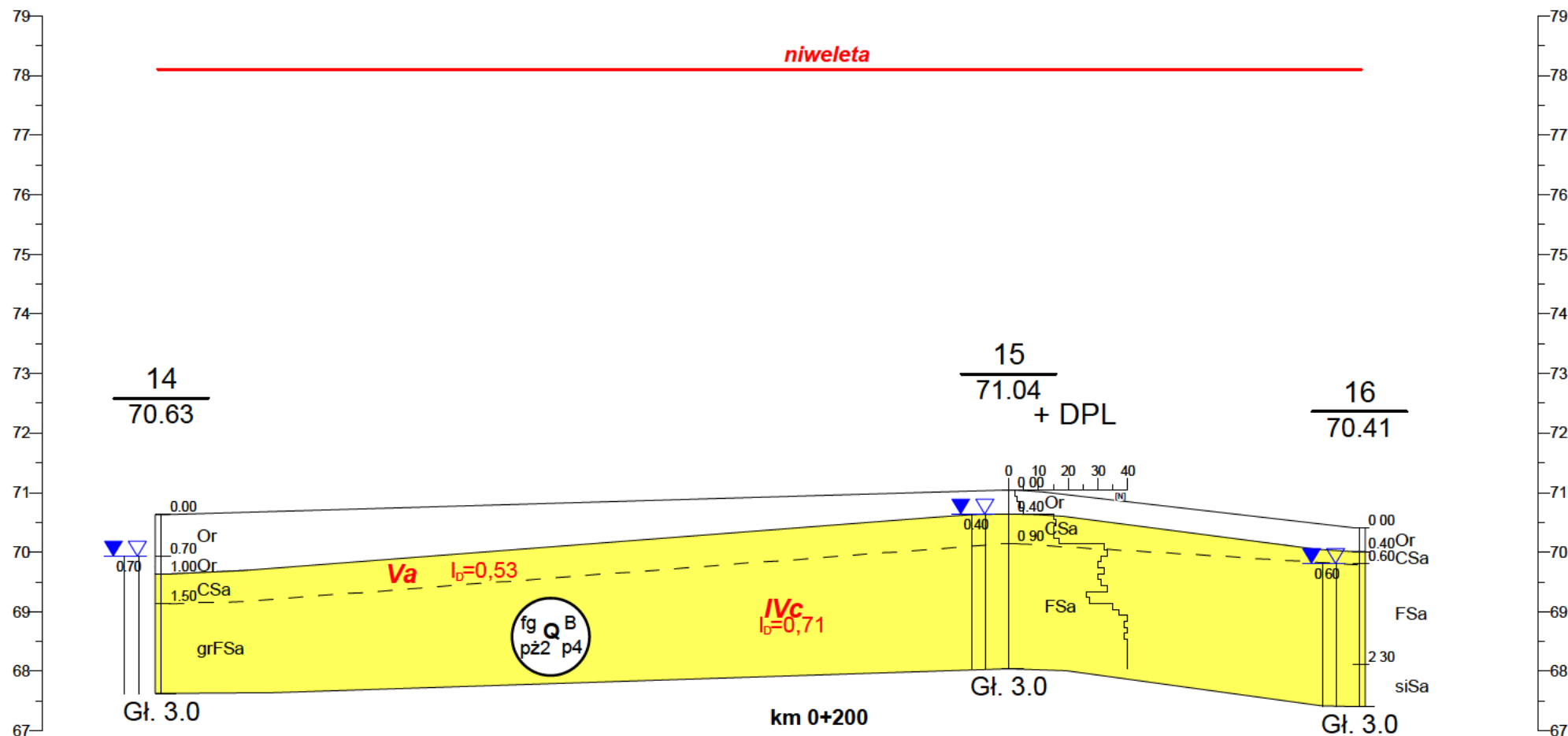
m n.p.m.



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.9
Dokumentacja geologiczno-inżynierska				Przekrój geologiczno-inżynierski nr IIa
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	09.09.2019	Anna Wieniawa-Długoszowska		
Weryfikował	16.09.2019	Paweł Grochowski		
				Skala 1: $\frac{200}{100}$

m n.p.m.

m n.p.m.



14

28.5m

15

11.8m

16

Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.
Szczecin ul. Goleniowska 92

Zał.Nr
7.10

Dokumentacja
geologiczno/inżynierska

Budowa nowego przebiegu DW 305
na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej
w Nowym Tomyszu

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	09.09.2019	mgr Anna Wieniawa/Długoszowska	
Weryf kował	16.09.2019	mgr inż. Paweł Grochowski	

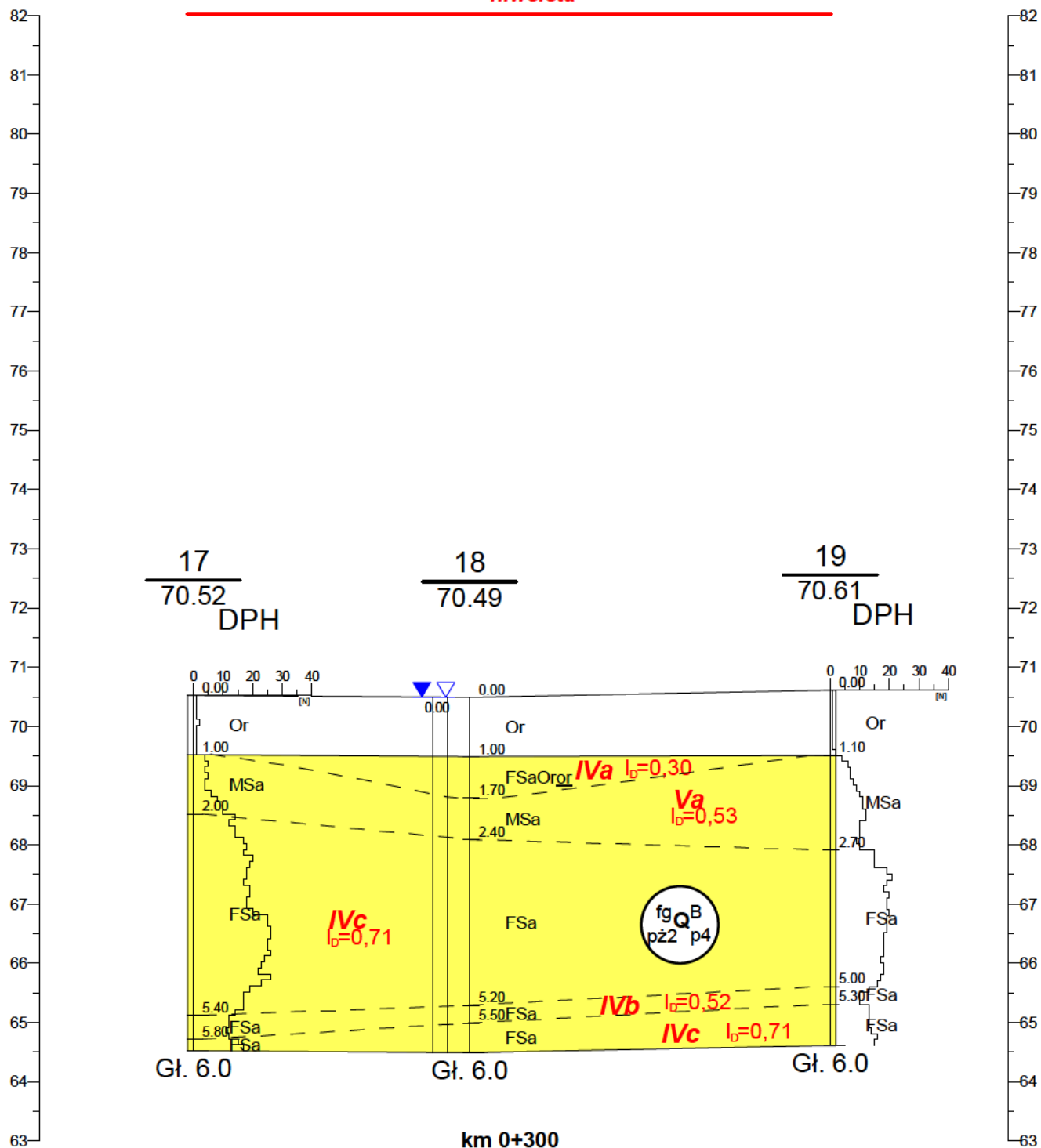
Przekrój geologiczno/inżynierski
nr IIb

Skala
1: $\frac{200}{100}$

m n.p.m.

niweleta

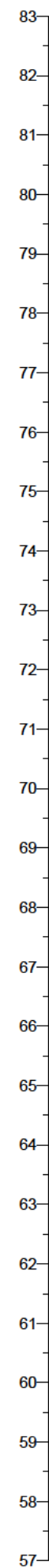
m n.p.m.



	23.3m	30.4m	
17		18	19

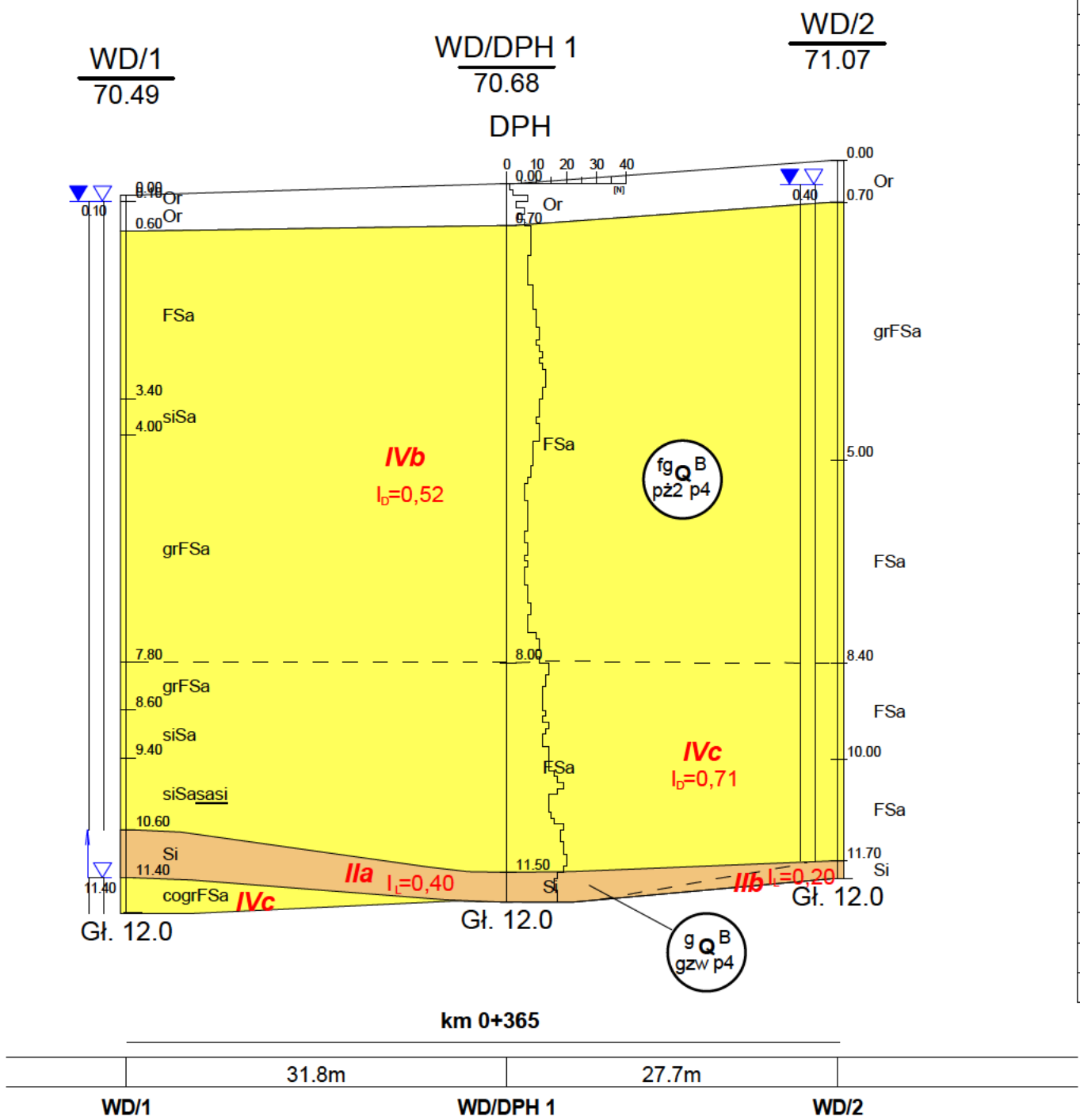
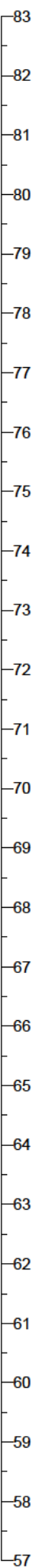
Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.11
Dokumentacja geologiczno/inżynierska		Budowa nowego przebiegu DW 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomysłu		
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno/inżynierski nr IIc Skala 1: 500 100
Opracował	09.09.2019	mgr Anna Wieniawa/Długoszowska		
Weryfikował	16.09.2019	mgr inż. Paweł Grochowski		

m n.p.m.



niweleta

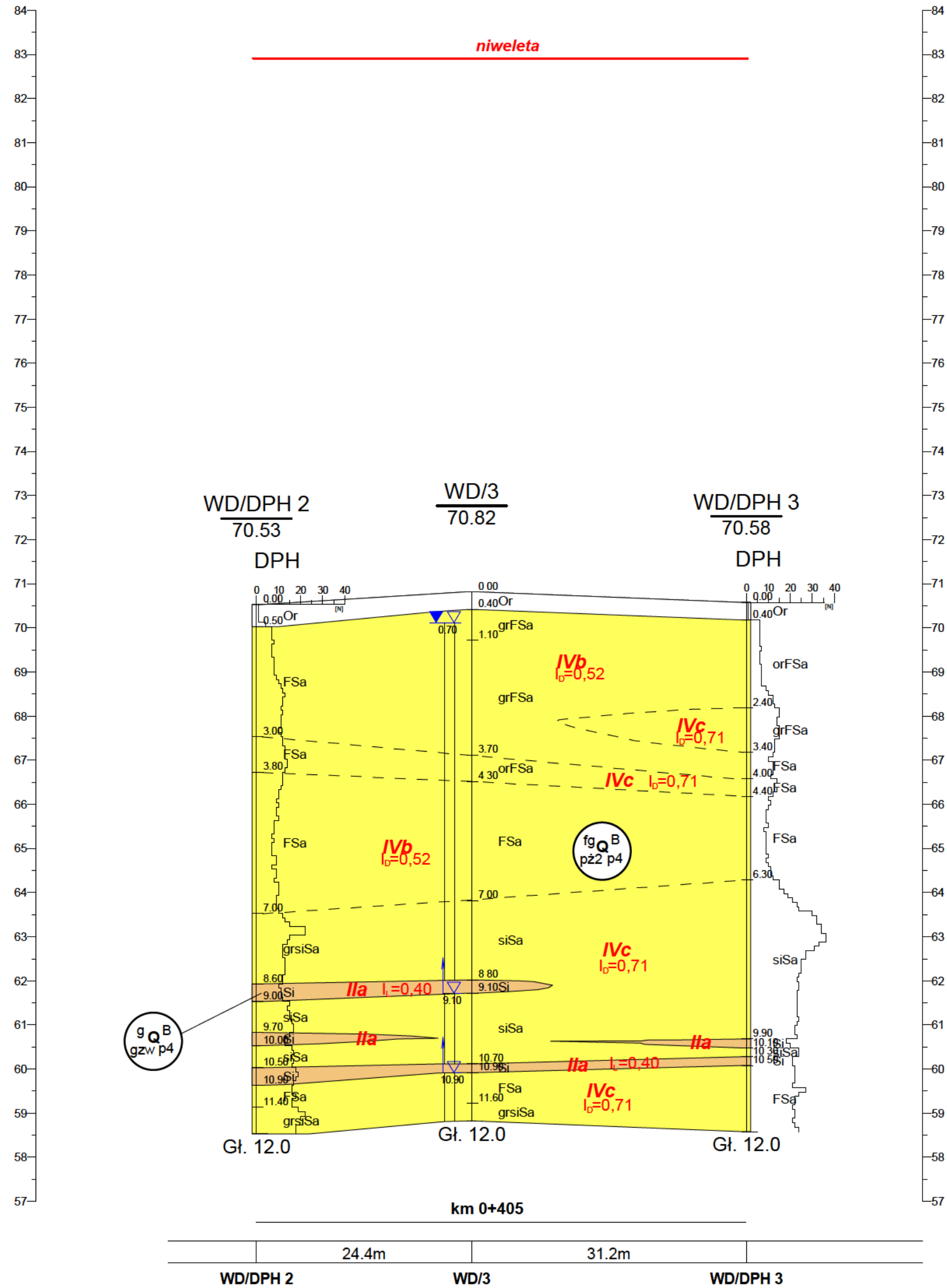
m n.p.m.



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.14
Dokumentacja geologiczno inżynierska		Budowa nowego przebiegu DW 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyslu		
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno inżynierski nr IIIa Skala 1: 500 100
Opracował	09.09.2019	mgr Anna Wieniawa Długoszowska		
Weryfikował	16.09.2019	mgr inż. Paweł Grochowski		

m n.p.m.

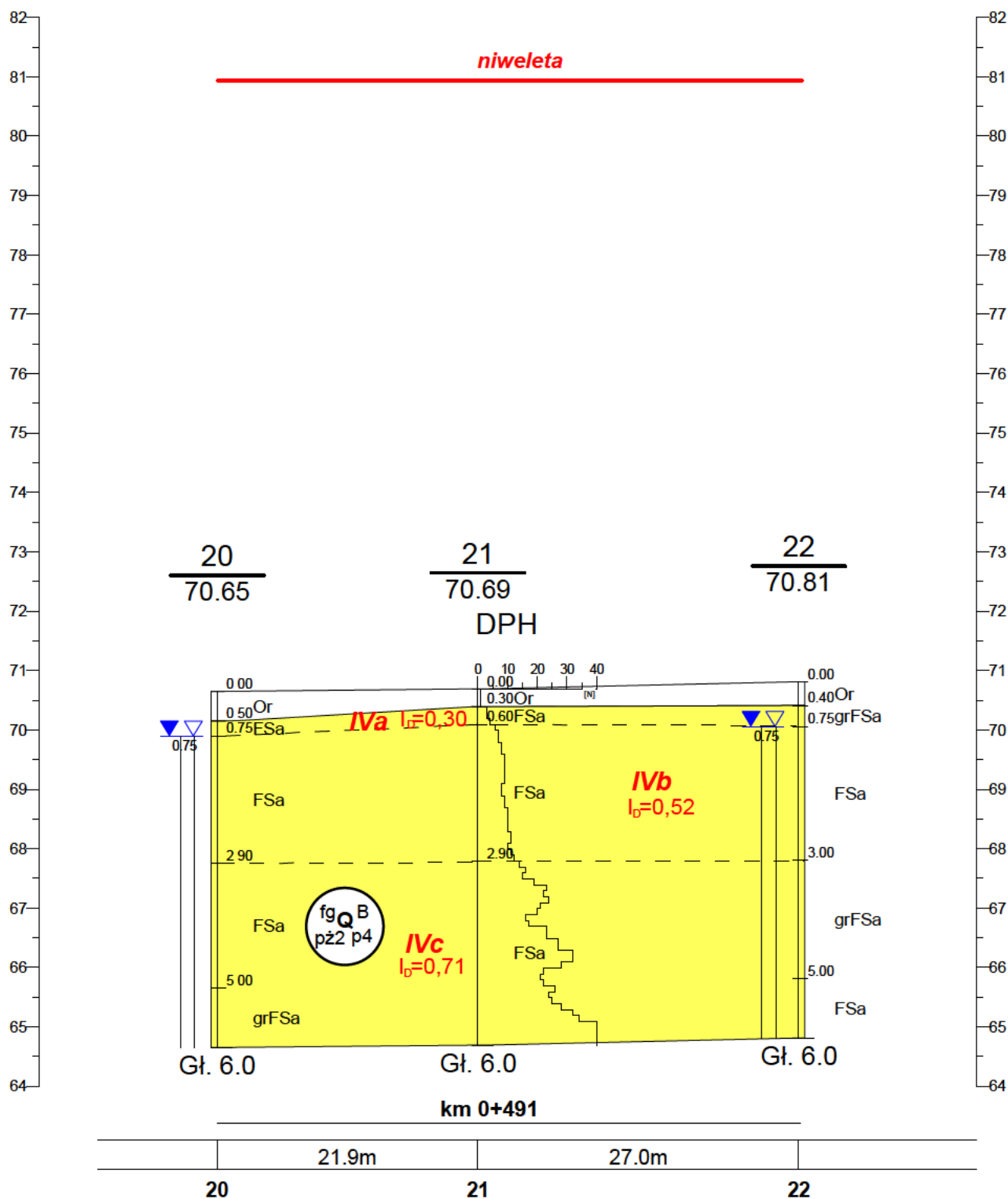
m n.p.m.



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.15
Dokumentacja geologiczno inżynierska				Przekrój geologiczno inżynierski nr IIIb Skala 1: 500 100
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	09.09.2019	mgr Anna Wieniawa-Długoszowska		
Weryfikował	16.09.2019	mgr inż. Paweł Grochowski		

m n.p.m.

m n.p.m.



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.
Szczecin ul. Goleniowska 92

Zał.Nr
7.16

Dokumentacja
geologiczno/inżynierska

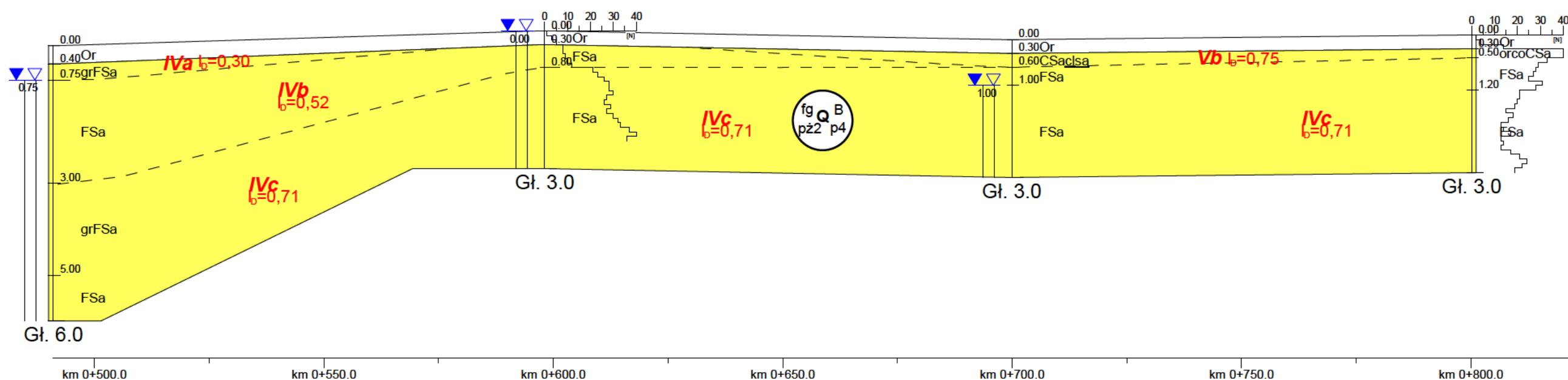
Budowa nowego przebiegu DW 305
na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej
w Nowym Tomyszu

	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno/inżynierski nr IIIc	Skala 1: $\frac{500}{100}$
Opracował	09.09.2019	mgr Anna Wieniawa/Długoszowska			
Weryfikował	16.09.2019	mgr inż. Paweł Grochowski			

m n.p.m.

81
80
79
78
77
76
75
74
73
72
71
70
69
68
67
66
65
64 $\frac{22}{70.81}$ $\frac{24}{71.13}$
+DPL $\frac{28}{70.94}$ $\frac{31}{71.04}$
DPL

niweleta



m n.p.m.

81
80
79
78
77
76
75
74
73
72
71
70
69
68
67
66
65
64

km 0+500.0

km 0+550.0

km 0+600.0

km 0+650.0

km 0+700.0

km 0+750.0

km 0+800.0

107.1m

101.8m

100.2m

22

24

28

31

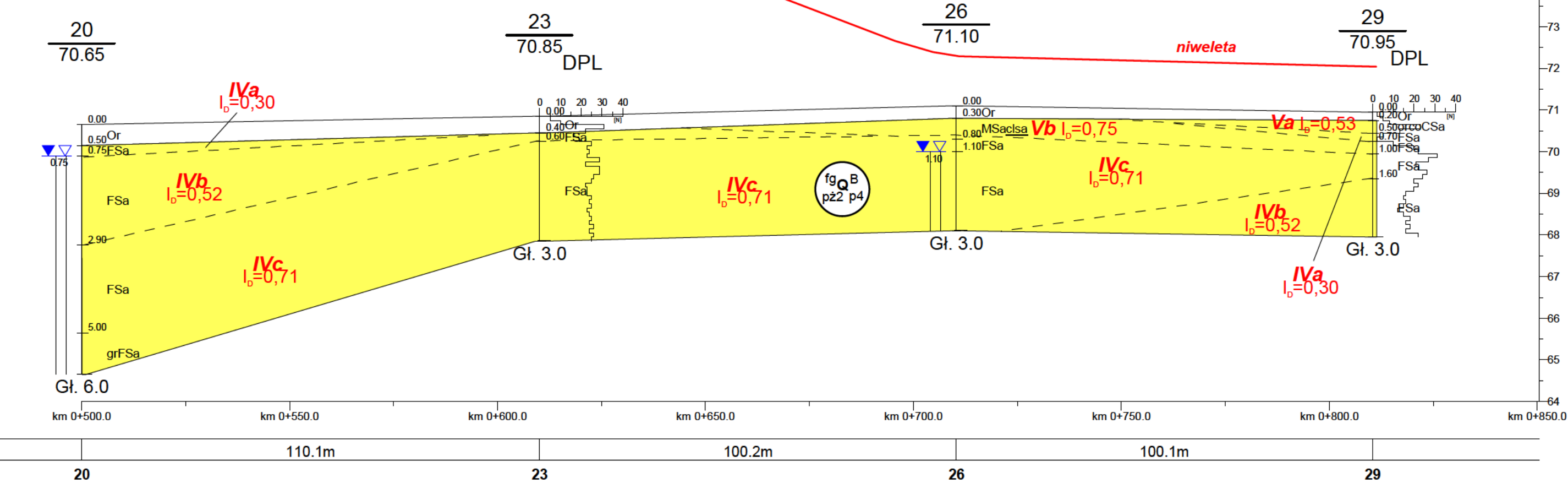
Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.
Szczecin ul. Goleniowska 92Zał.Nr
7.17Dokumentacja
geologiczno/inżynierskaBudowa nowego przebiegu DW 305
na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej
w Nowym Tomyslu

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	09.09.2019	mgr Anna Wieniawa/Długoszowska	
Weryfikował	16.09.2019	mgr inż. Paweł Grochowski	

Przekrój geologiczno/inżynierski
nr IV LSkala
1: $\frac{1000}{100}$

m n.p.m.

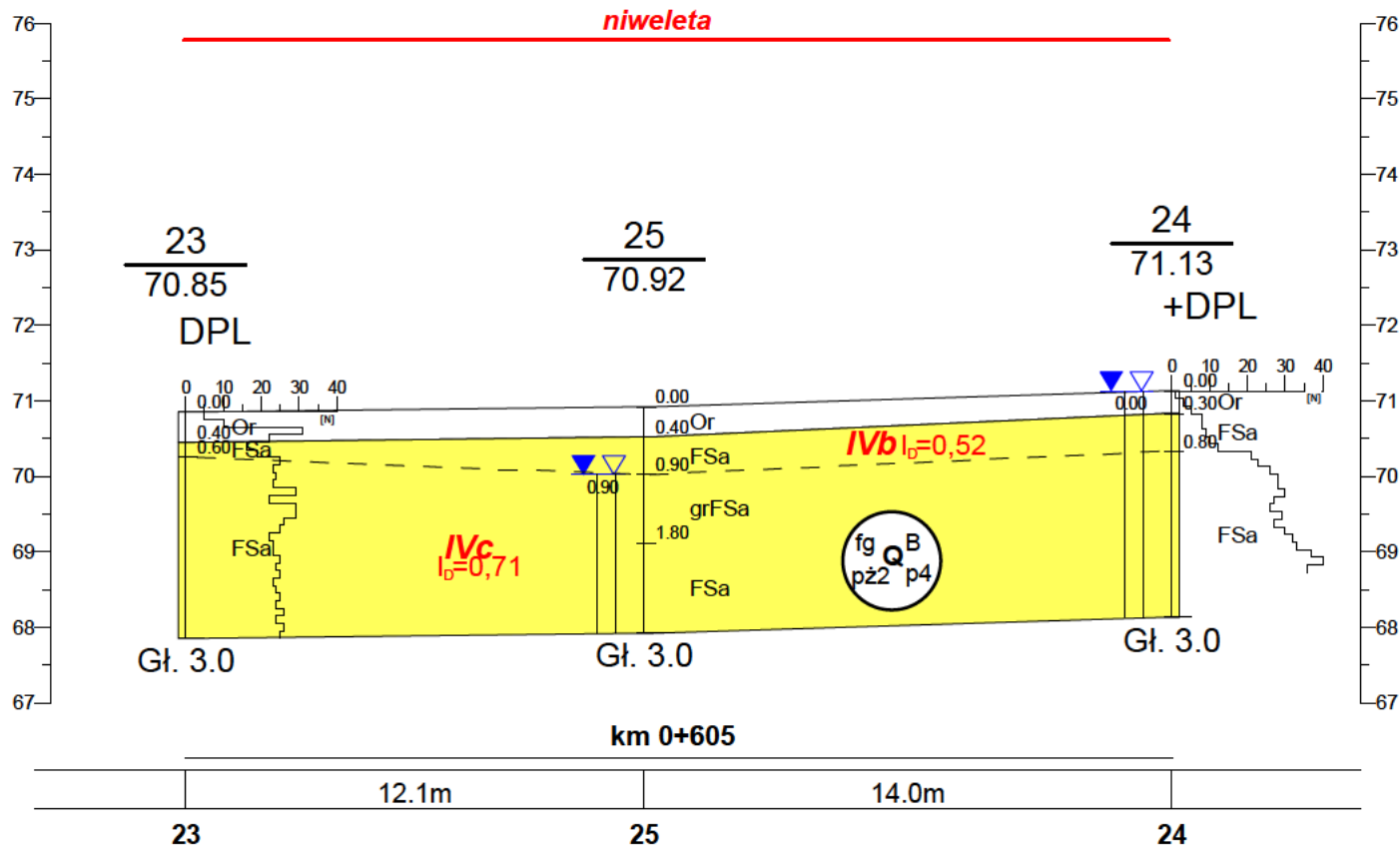
m n.p.m.



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.18	
Dokumentacja geologiczno.inżynierska				Budowa nowego przebiegu DW 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyślu	
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno.inżynierski nr IV P	Skala 1: $\frac{1000}{100}$
Opracował	09.09.2019	mgr Anna Wieniawa-Długoszowska			
Weryfikował	16.09.2019	mgr inż. Paweł Grochowski			

m n.p.m.

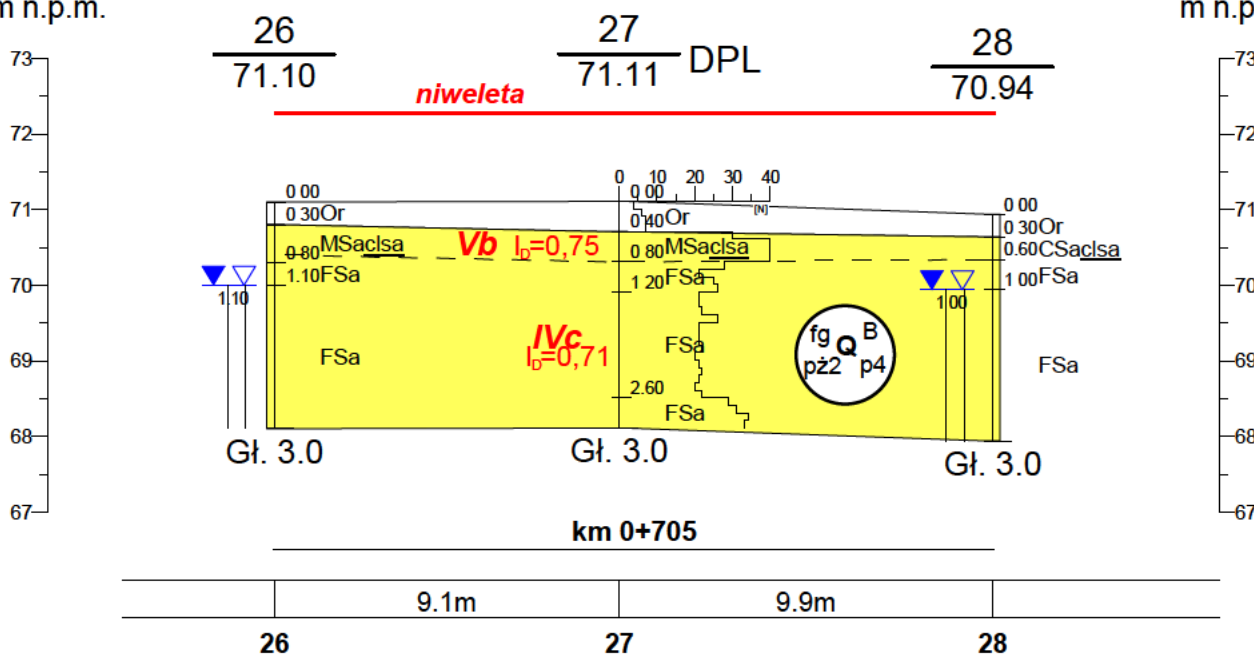
m n.p.m.



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.19
Dokumentacja geologiczno.inżynierska		Budowa nowego przebiegu DW 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyszu		
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno.inżynierski nr IVa Skala 1: $\frac{200}{100}$
Opracował	09.09.2019	mgr Anna Wieniawa-Długoszowska		
Weryfikował	16.09.2019	mgr inż. Paweł Grochowski		

m n.p.m.

m n.p.m.



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.
Szczecin ul. Goleniowska 92

Zał.Nr
7.20

Dokumentacja
geologiczno.inżynierska

Budowa nowego przebiegu DW 305
na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej
w Nowym Tomyszu

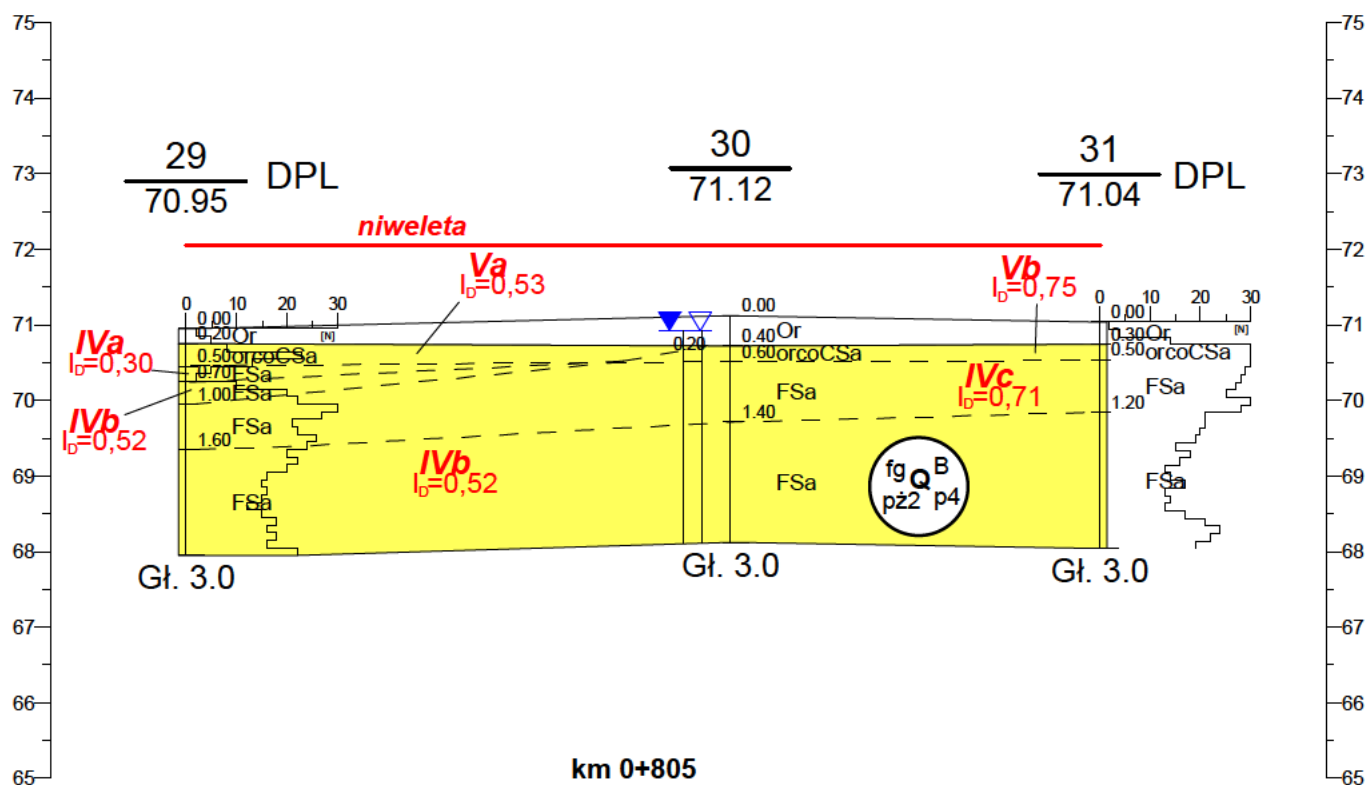
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	09.09.2019	mgr Anna Wieniawa-Długoszowska	
Weryfikował	16.09.2019	mgr inż. Paweł Grochowski	

Przekrój geologiczno.inżynierski
nr IVb

Skala
1: $\frac{200}{100}$

m n.p.m.

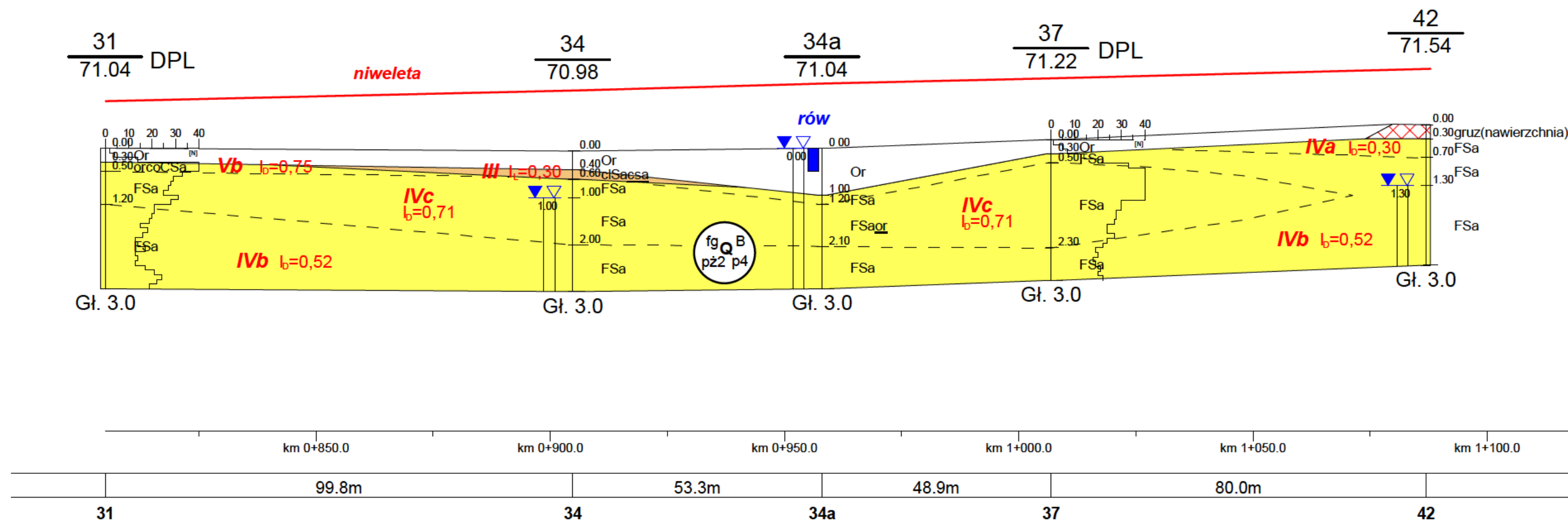
m n.p.m.



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.21
Dokumentacja geologiczno-inżynierska		Budowa nowego przebiegu DW 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyszu		
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno-inżynierski nr IVc Skala 1: $\frac{200}{100}$
Opracował	09.09.2019	mgr Anna Wieniawa-Długoszowska		
Weryfikował	16.09.2019	mgr inż. Paweł Grochowski		

m n.p.m.

75
74
73
72
71
70
69
68
67
66
65

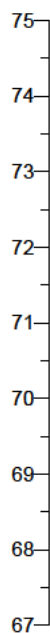


m n.p.m.

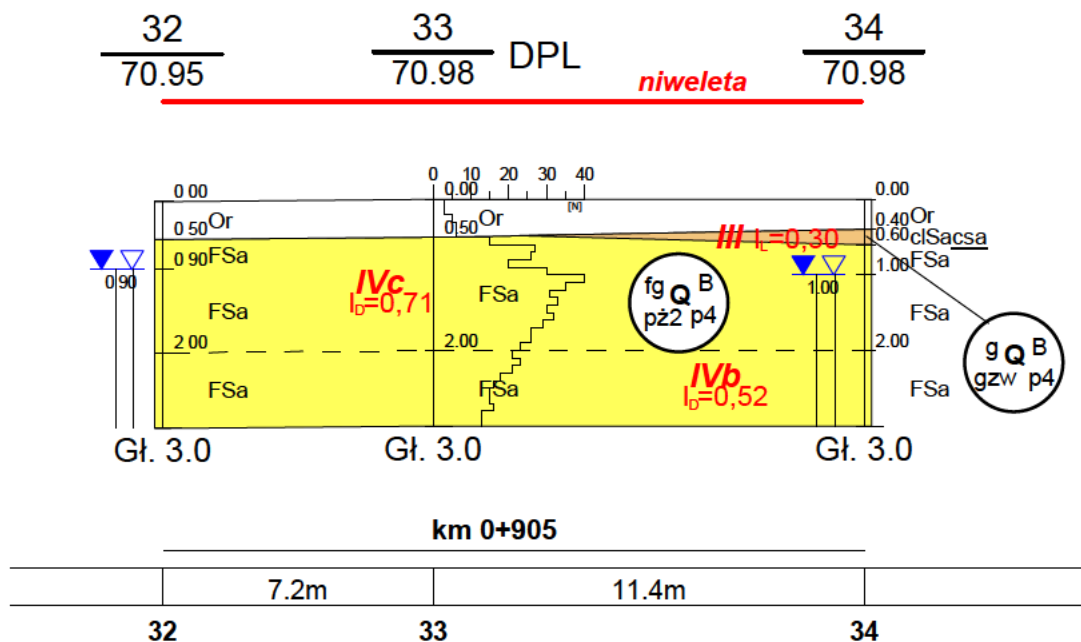
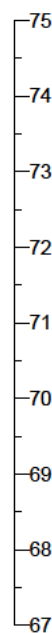
75
74
73
72
71
70
69
68
67
66
65

Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.22	
Dokumentacja geologiczno-inżynierska				Budowa nowego przebiegu DW 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyślu	
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno-inżynierski nr V L	Skala 1: $\frac{1000}{100}$
Opracował	09.09.2019	Anna Wieniawa-Długoszowska			
Weryfikował	16.09.2019	Paweł Grochowski			

m n.p.m.

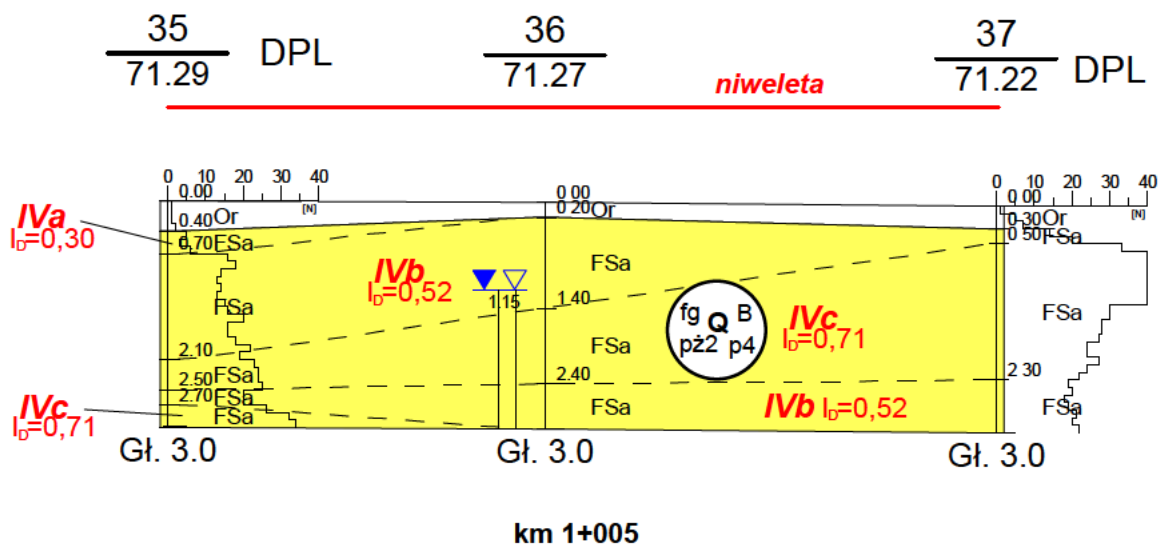
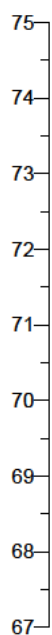


m n.p.m.

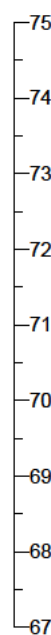


Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.24
Dokumentacja geologiczno-inżynierska		Budowa nowego przebiegu DW 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyszu		
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno-inżynierski nr Va Skala 1: $\frac{200}{100}$
Opracował	09.09.2019	mgr Anna Wieniawa-Długoszowska		
Weryfikował	16.09.2019	mgr inż. Paweł Grochowski		

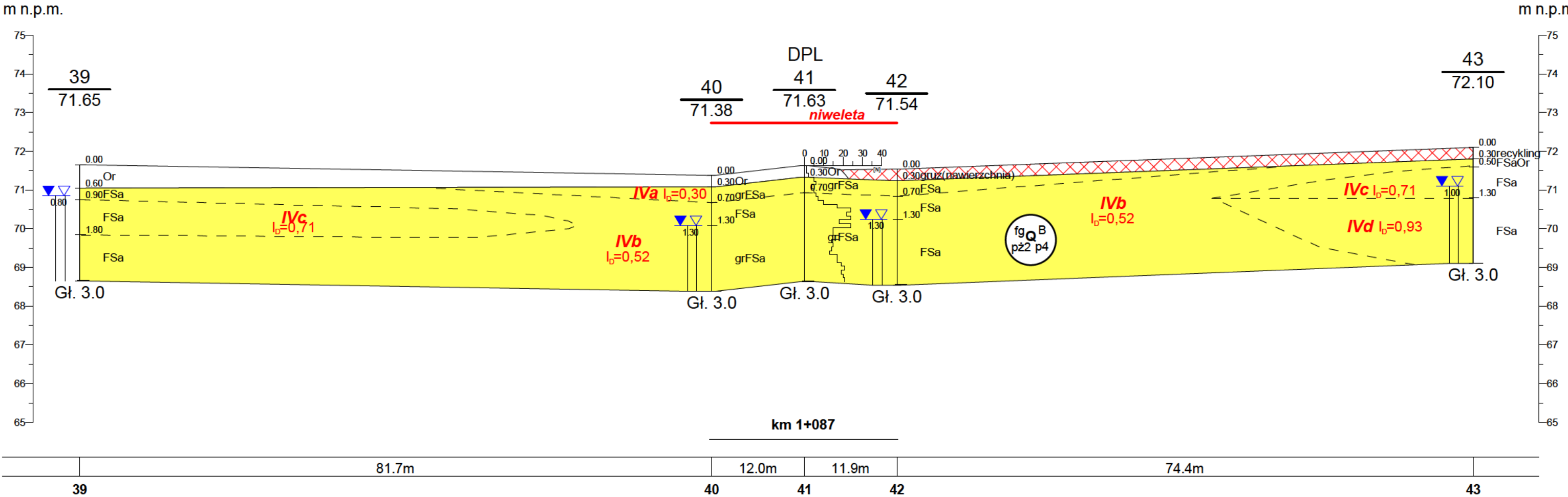
m n.p.m.



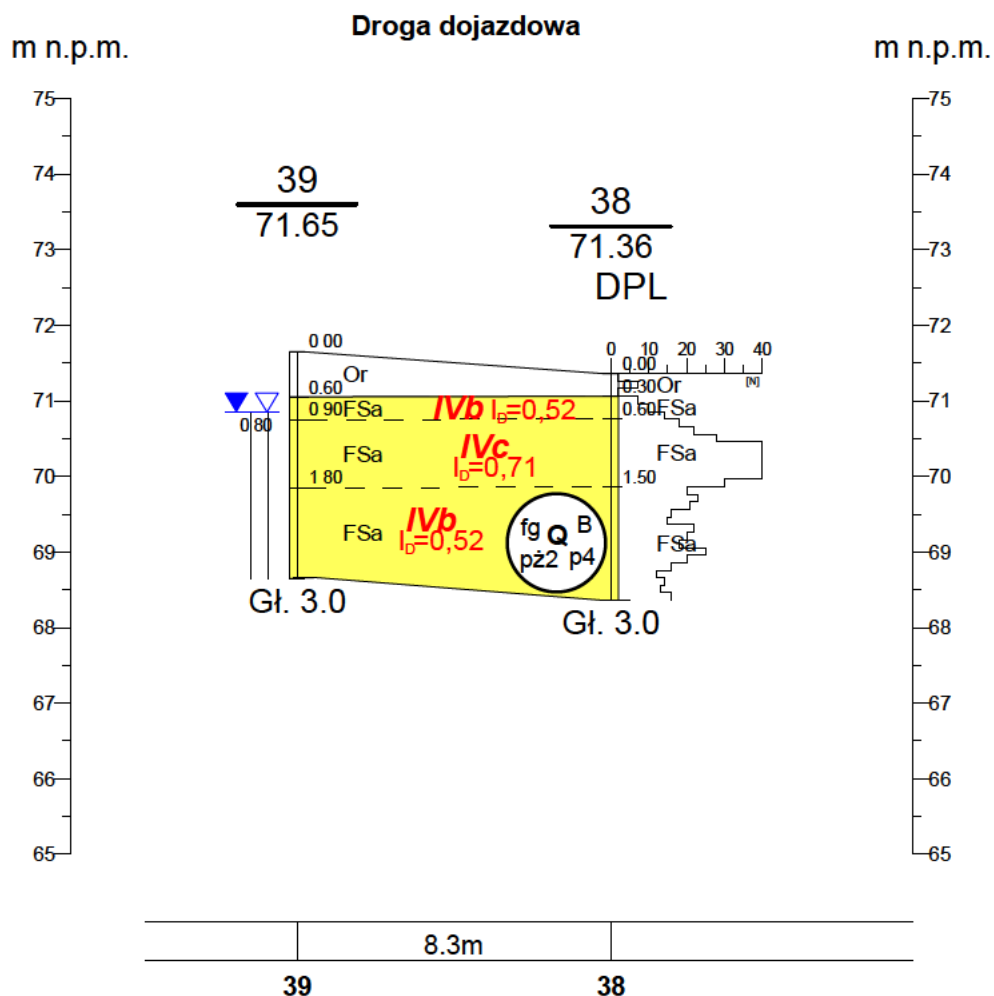
m n.p.m.



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.25
Dokumentacja geologiczno-inżynierska		Budowa nowego przebiegu DW 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyszu		
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno-inżynierski nr Vb Skala 1: $\frac{200}{100}$
Opracował	09.09.2019	mgr Anna Wieniawa-Długoszowska		
Weryfikował	16.09.2019	mgr inż. Paweł Grochowski		



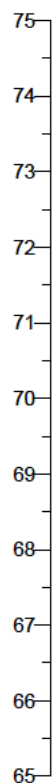
Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.26
Dokumentacja geologiczno.inżynierska			Budowa nowego przebiegu DW 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyślu	
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno.inżynierski nr Vc Skala 1: 500 100
Opracował	09.09.2019	mgr Anna Wieniawa-Długoszowska		
Weryfikował	16.09.2019	mgr inż. Paweł Grochowski		



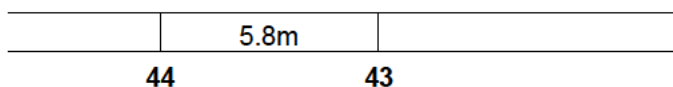
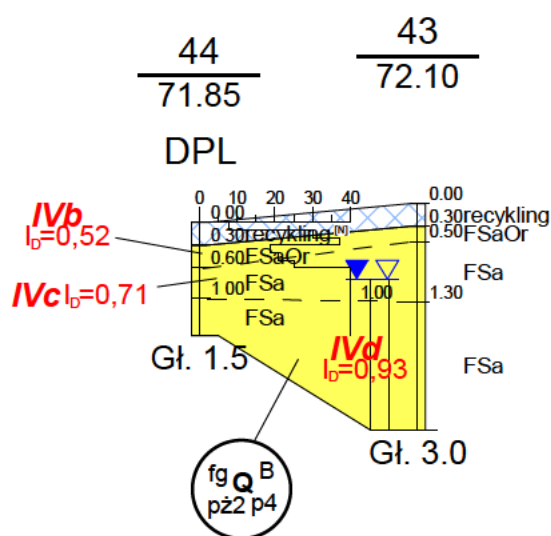
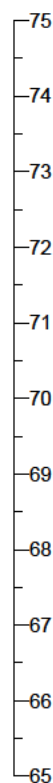
Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.27
Dokumentacja geologiczno.inżynierska		Budowa nowego przebiegu DW 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyszu		
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno.inżynierski nr Vd Skala 1: $\frac{200}{100}$
Opracował	09.09.2019	mgr Anna Wieniawa-Długoszowska		
Weryfikował	16.09.2019	mgr inż. Paweł Grochowski		

Droga dojazdowa

m n.p.m.

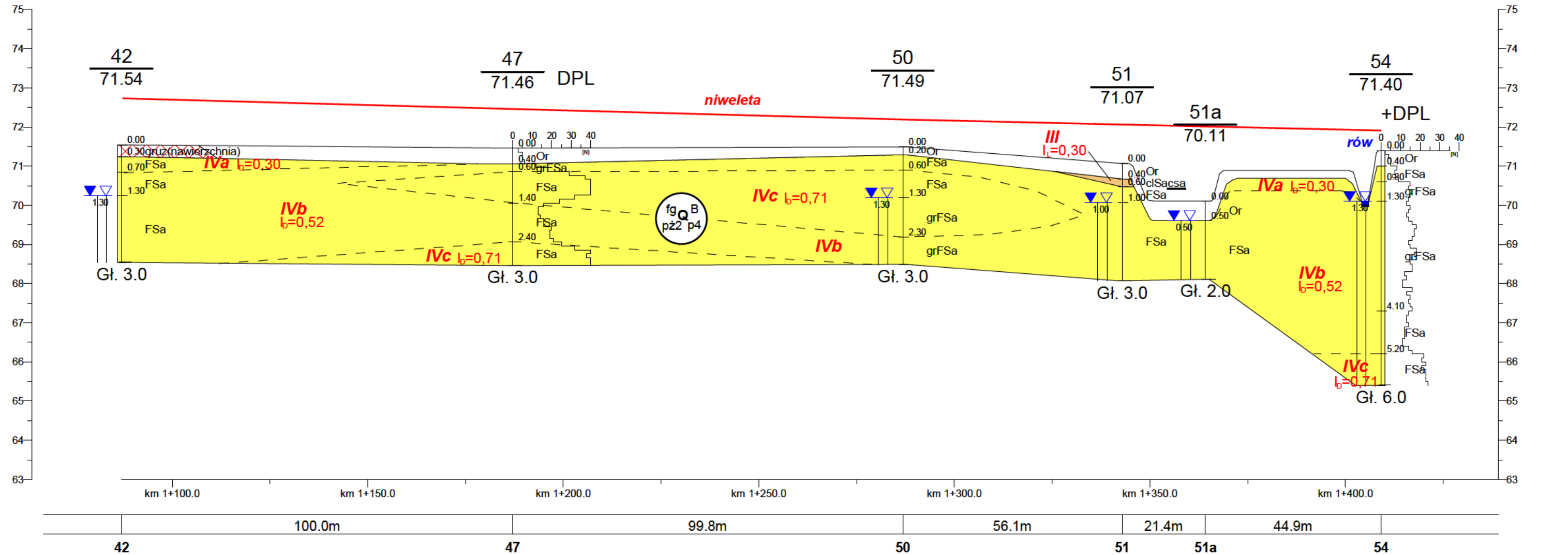


m n.p.m.



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.28
Dokumentacja geologiczno-inżynierska		Budowa nowego przebiegu DW 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyszu		
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno-inżynierski nr Ve Skala 1: $\frac{200}{100}$
Opracował	09.09.2019	mgr Anna Wieniawa-Długoszowska		
Weryfikował	16.09.2019	mgr inż. Paweł Grochowski		

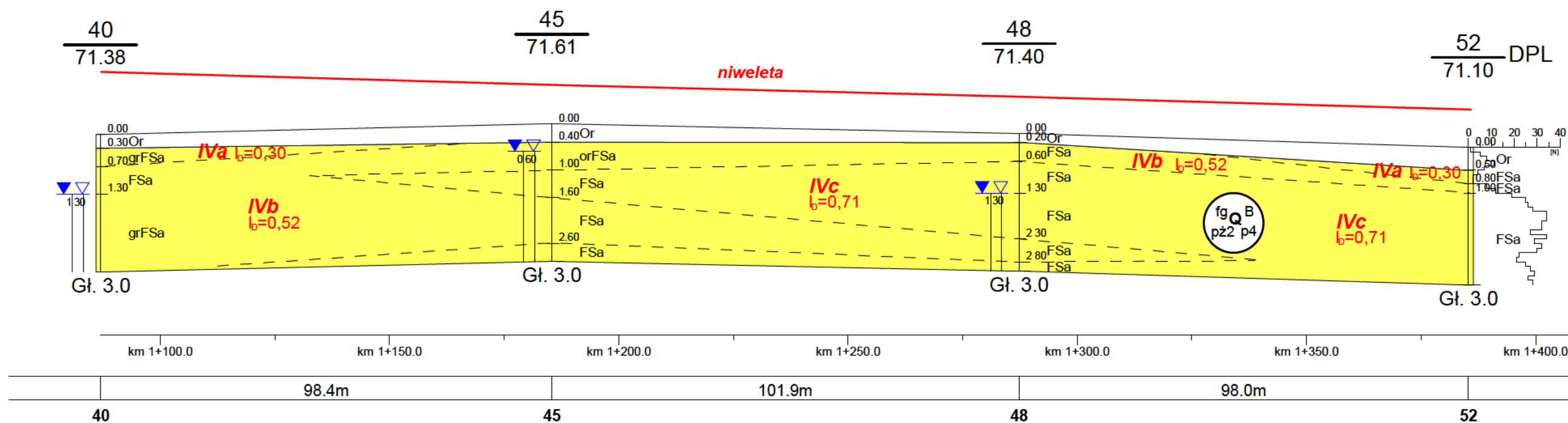
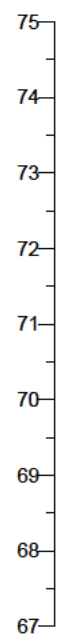
m n.p.m.



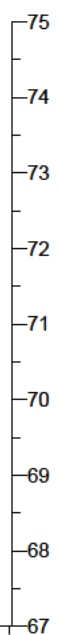
m n.p.m.

Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.29	
Dokumentacja geologiczno/inżynierska				Budowa nowego przebiegu DW 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyślu	
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno/inżynierski nr VI L	Skala 1: $\frac{1000}{100}$
Opracował	09.09.2019	Anna Wieniawa/Długoszowska			
Weryfikował	16.09.2019	Paweł Grochowski			

m n.p.m.



m n.p.m.



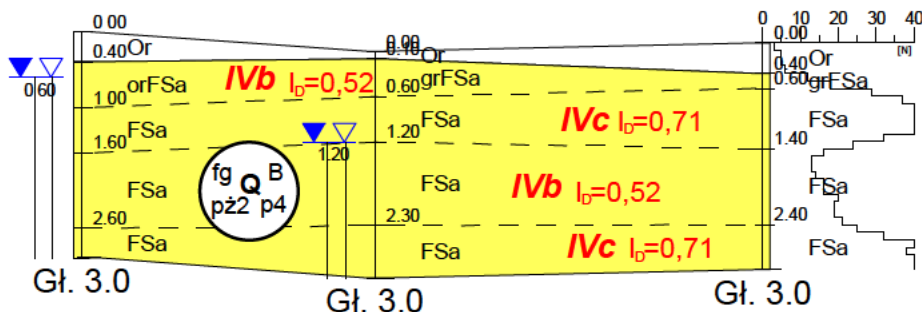
Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.30	
Dokumentacja geologiczno.inżynierska				Budowa nowego przebiegu DW 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyślu	
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno.inżynierski nr VI P	Skala 1: $\frac{1000}{100}$
Opracował	09.09.2019	Anna Wieniawa.Długoszowska			
Weryfikował	16.09.2019	Paweł Grochowski			

m n.p.m.

75
74
73
72
71
70
69
68
67
66
6545
71.6146
71.3547
71.46

niweleta

DPL



km 1+185

m n.p.m.

75
74
73
72
71
70
69
68
67
66
65

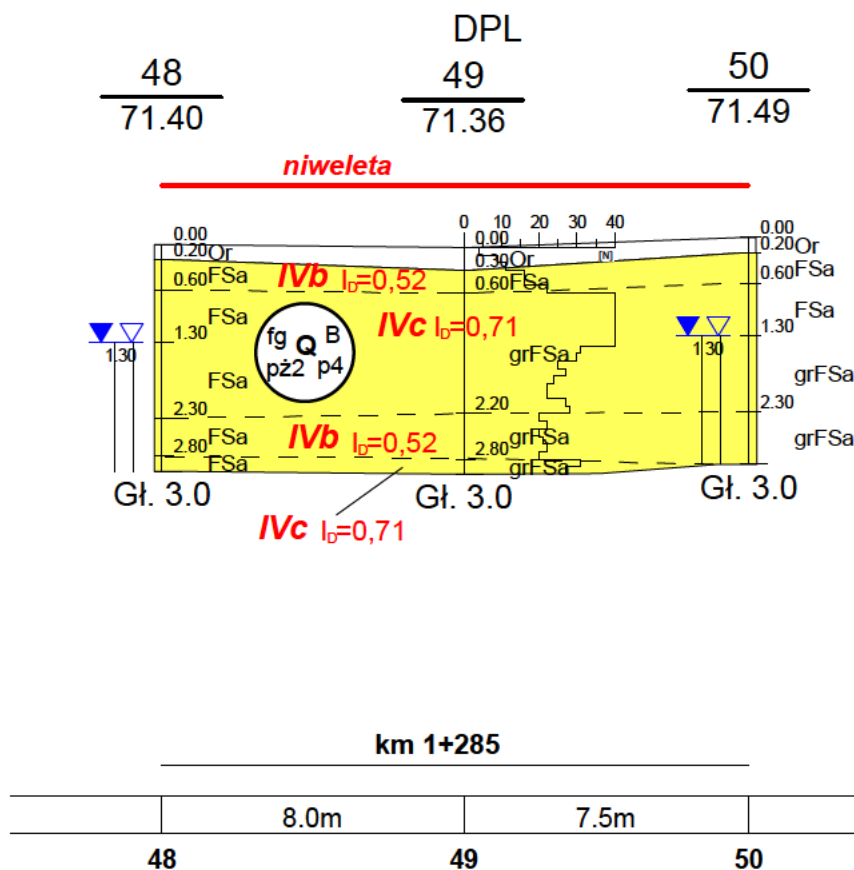
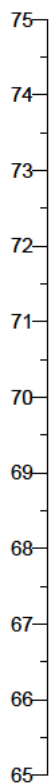
45

46

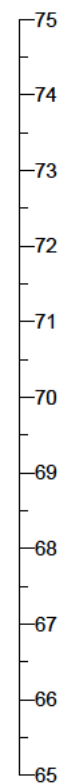
47

Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.
Szczecin ul. Goleniowska 92Zał.Nr
7.31Dokumentacja
geologiczno.inżynierskaBudowa nowego przebiegu DW 305
na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej
w Nowym TomyszuPrzekrój geologiczno.inżynierski
nr VIaSkala
1: $\frac{200}{100}$

m n.p.m.



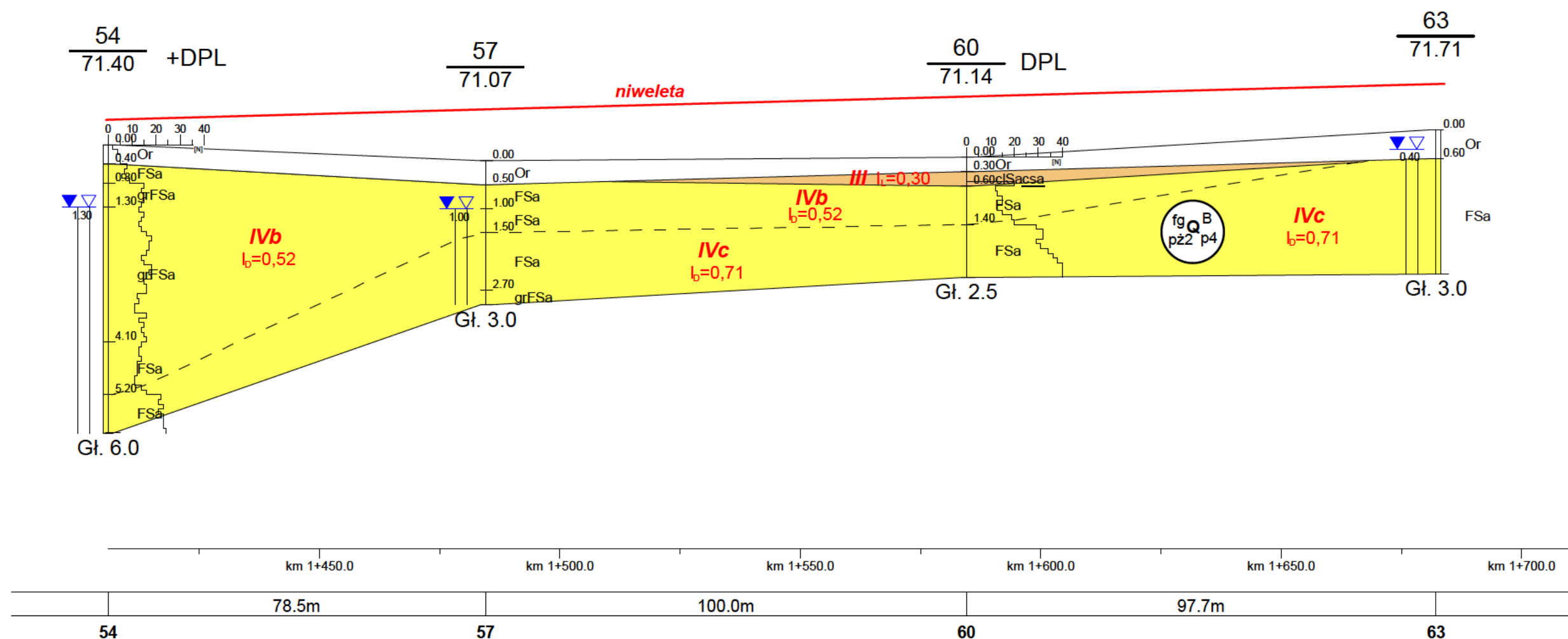
m n.p.m.



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.32
Dokumentacja geologiczno.inżynierska		Budowa nowego przebiegu DW 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyszu		
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno.inżynierski nr VIb Skala 1: $\frac{200}{100}$
Opracował	09.09.2019	mgr Anna Wieniawa-Długoszowska		
Weryfikował	16.09.2019	mgr inż. Paweł Grochowski		

m n.p.m.

75
74
73
72
71
70
69
68
67
66
65
64
63



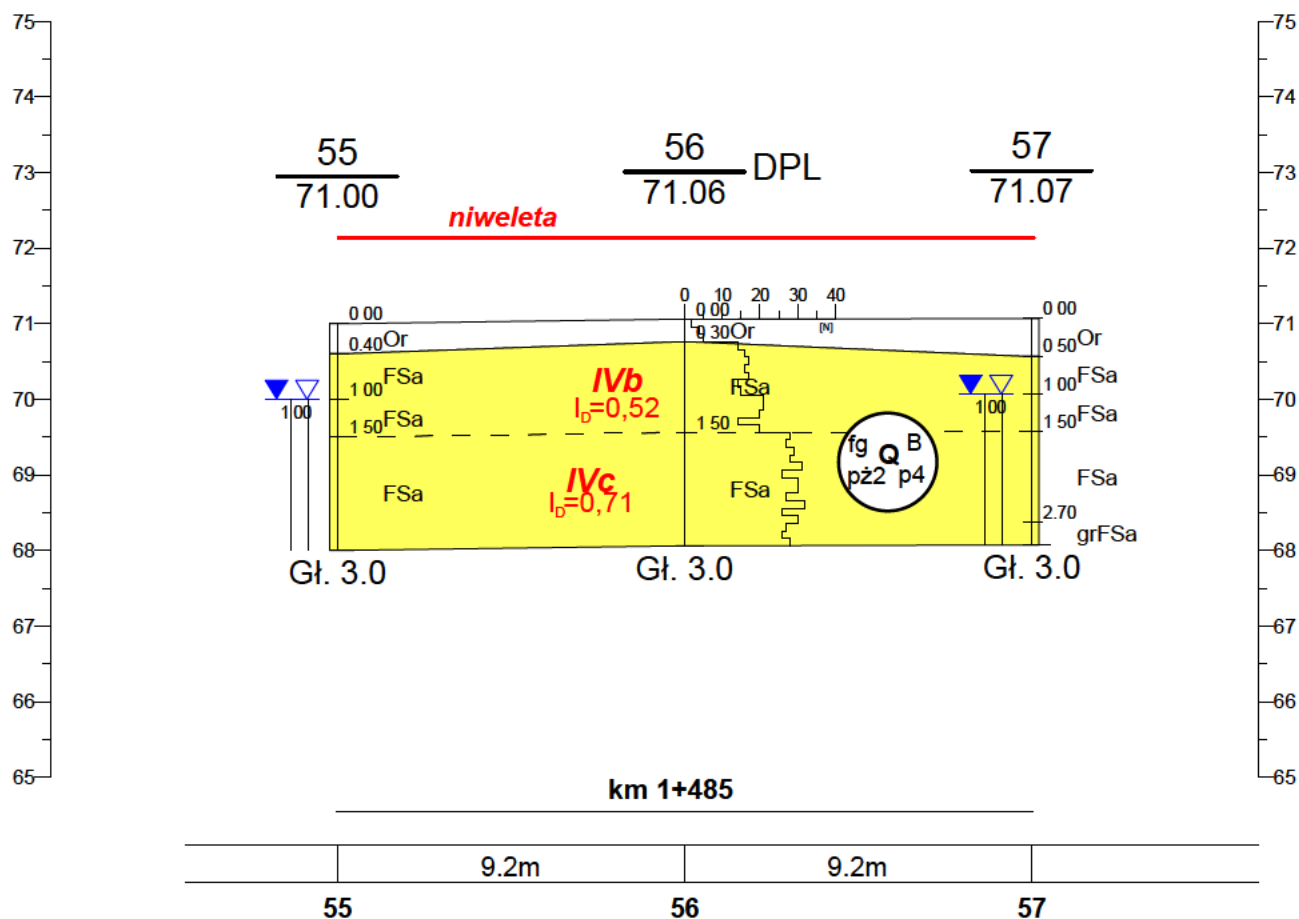
m n.p.m.

75
74
73
72
71
70
69
68
67
66
65
64
63

Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.34	
Dokumentacja geologiczno/inżynierska				Budowa nowego przebiegu DW 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyślu	
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno/inżynierski nr VII L	Skala 1: $\frac{1000}{100}$
Opracował	09.09.2019	Anna Wieniawa/Długoszowska			
Weryfikował	16.09.2019	Paweł Grochowski			

m n.p.m.

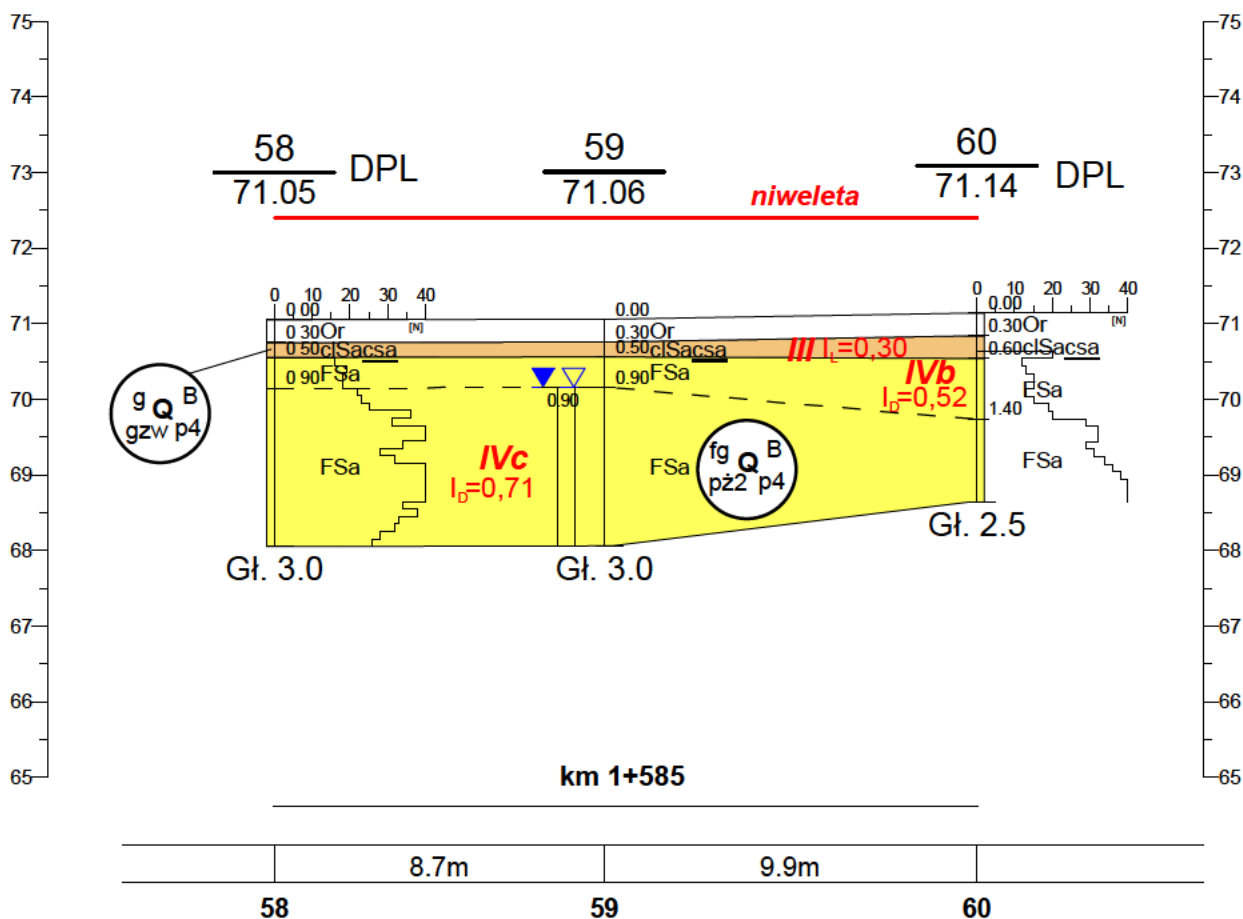
m n.p.m.



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.36
Dokumentacja geologiczno-inżynierska		Budowa nowego przebiegu DW 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyszu		
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno-inżynierski nr VIIa Skala 1: $\frac{200}{100}$
Opracował	09.09.2019	mgr Anna Wieniawa-Długoszowska		
Weryfikował	16.09.2019	mgr inż. Paweł Grochowski		

m n.p.m.

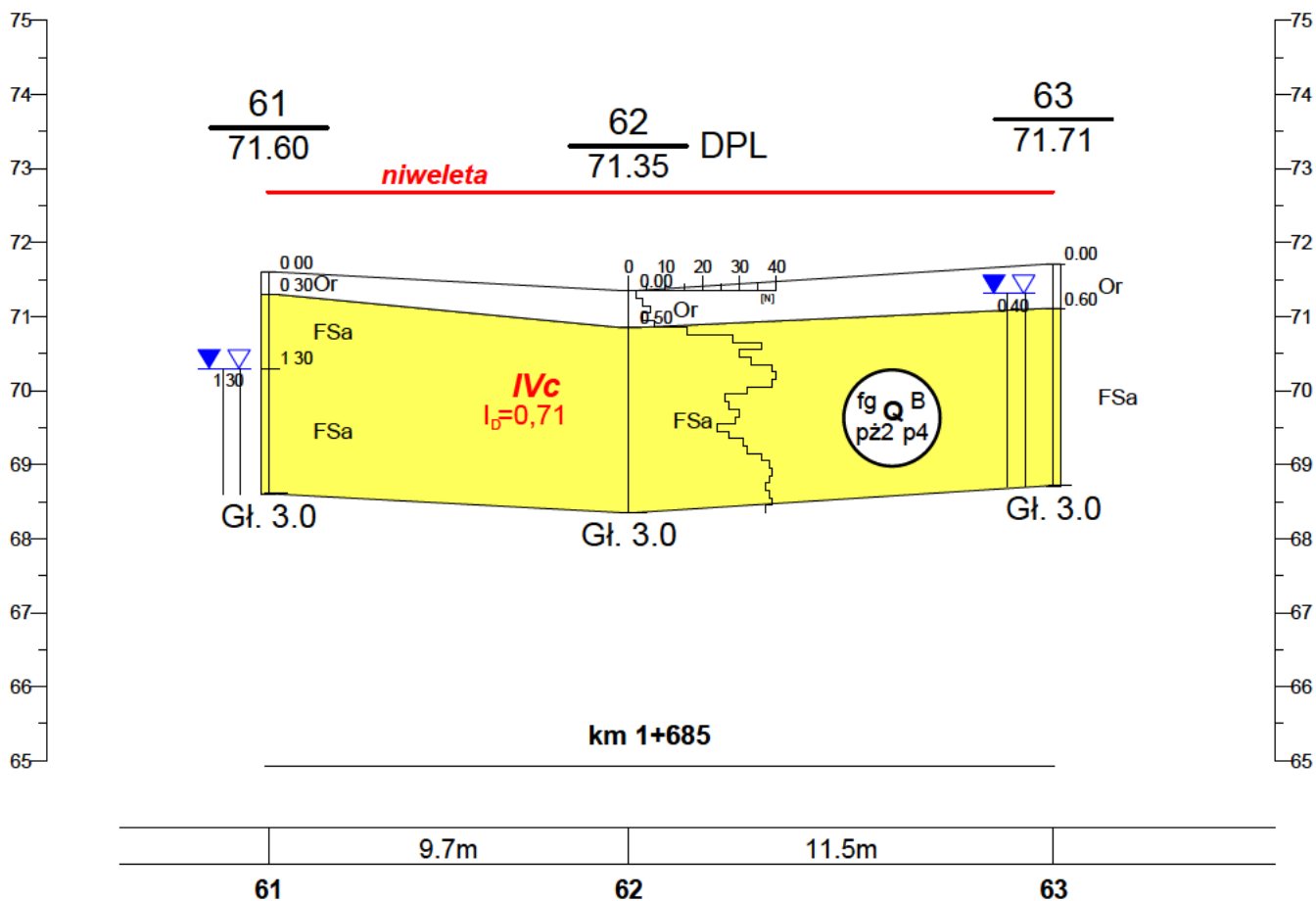
m n.p.m.



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.37
Dokumentacja geologiczno.inżynierska		Budowa nowego przebiegu DW 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomysłu		
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno.inżynierski nr VIIb Skala 1: $\frac{200}{100}$
Opracował	09.09.2019	mgr Anna Wieniawa-Długoszowska		
Weryfikował	16.09.2019	mgr inż. Paweł Grochowski		

m n.p.m.

m n.p.m.



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.
Szczecin ul. Goleniowska 92

Zał.Nr
7.38

Dokumentacja
geologiczno.inżynierska

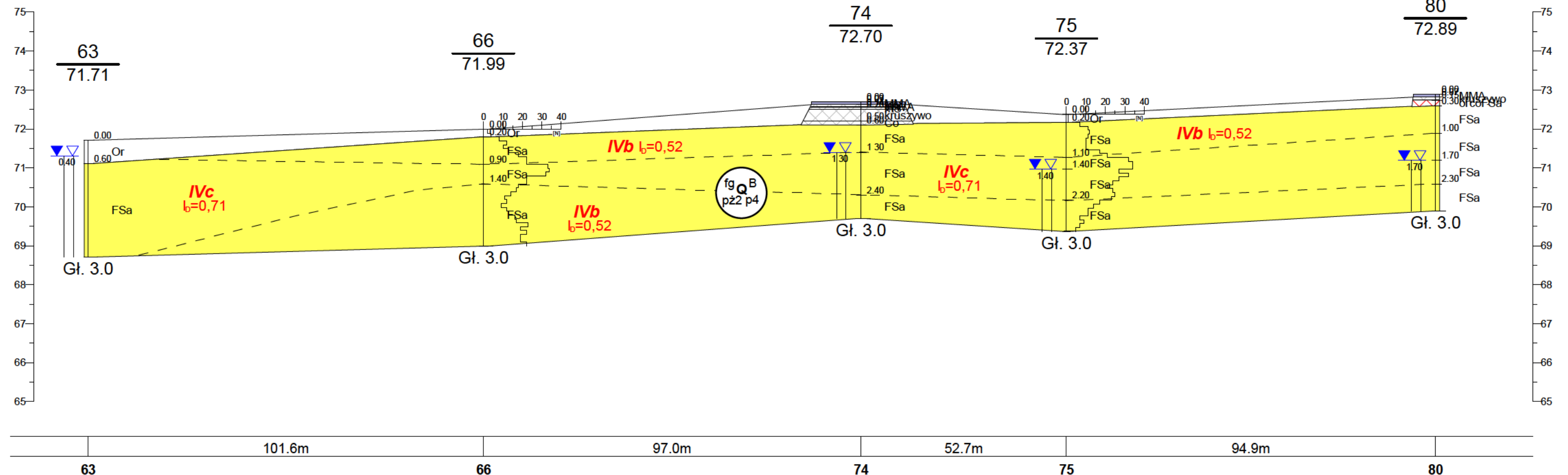
Budowa nowego przebiegu DW 305
na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej
w Nowym Tomyszu

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	09.09.2019	Anna Wieniawa.Długoszowska	
Weryfikował	16.09.2019	Paweł Grochowski	

Przekrój geologiczno.inżynierski
nr VIIc

Skala
1: $\frac{200}{100}$

m n.p.m.

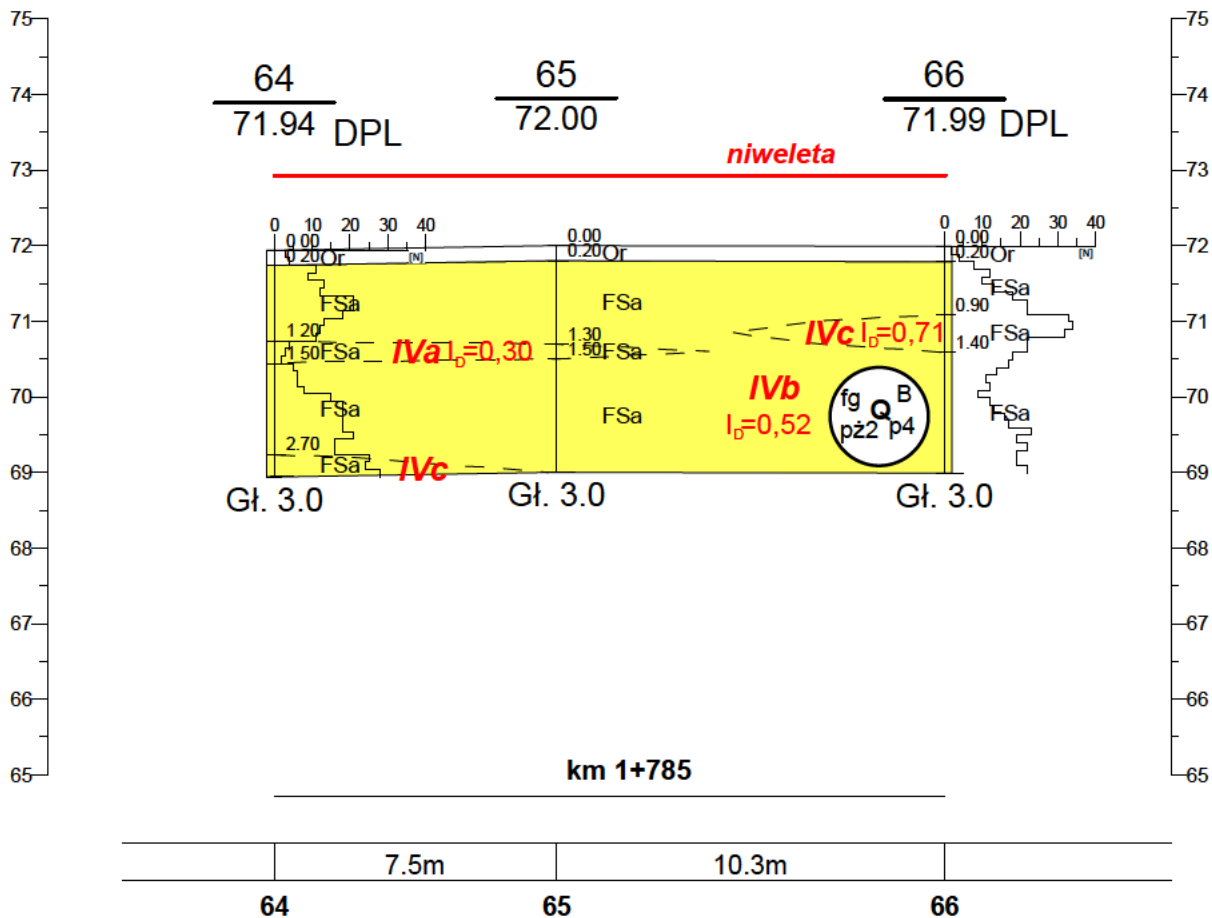


m n.p.m.

Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.39
Dokumentacja geologiczno-inżynierska				Przekrój geologiczno-inżynierski nr VIII L
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	09.09.2019	Anna Wieniawa-Długoszowska		
Weryfikował	16.09.2019	Paweł Grochowski		
				Skala 1: $\frac{1000}{100}$

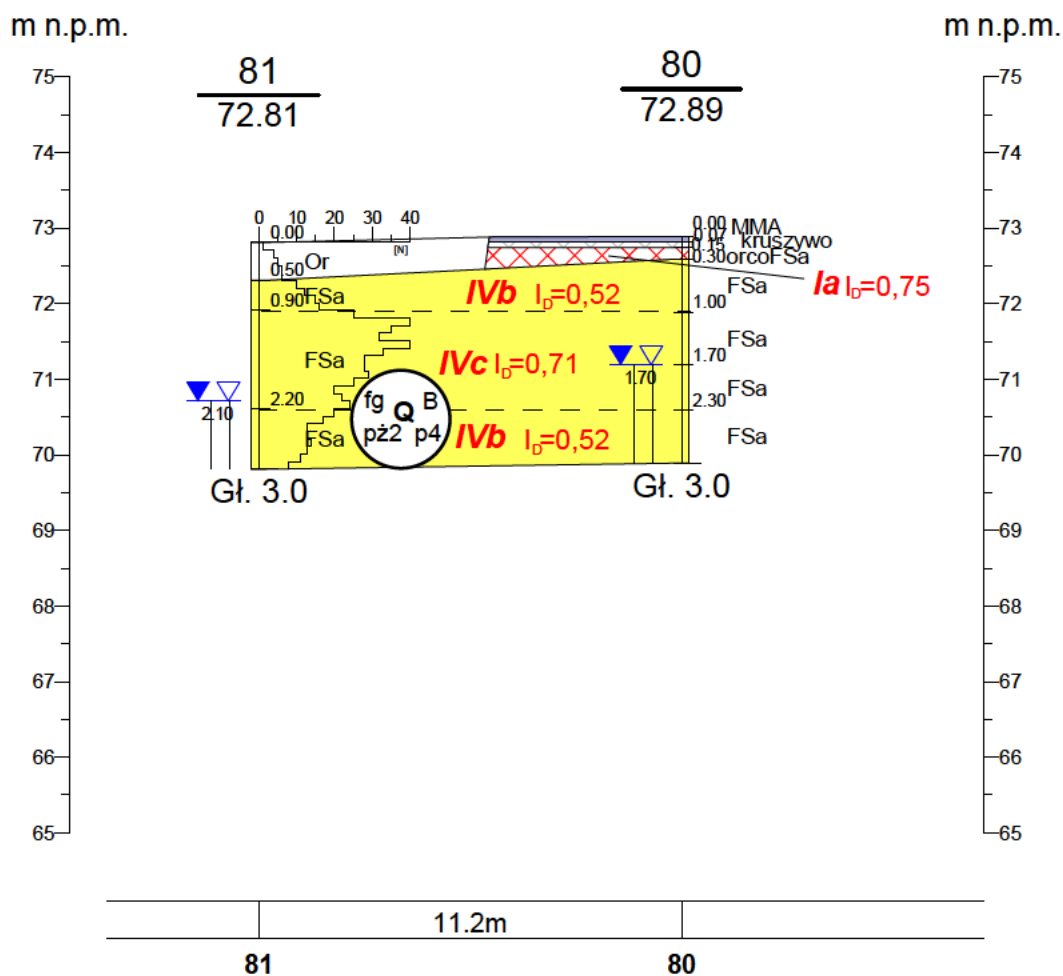
m n.p.m.

m n.p.m.



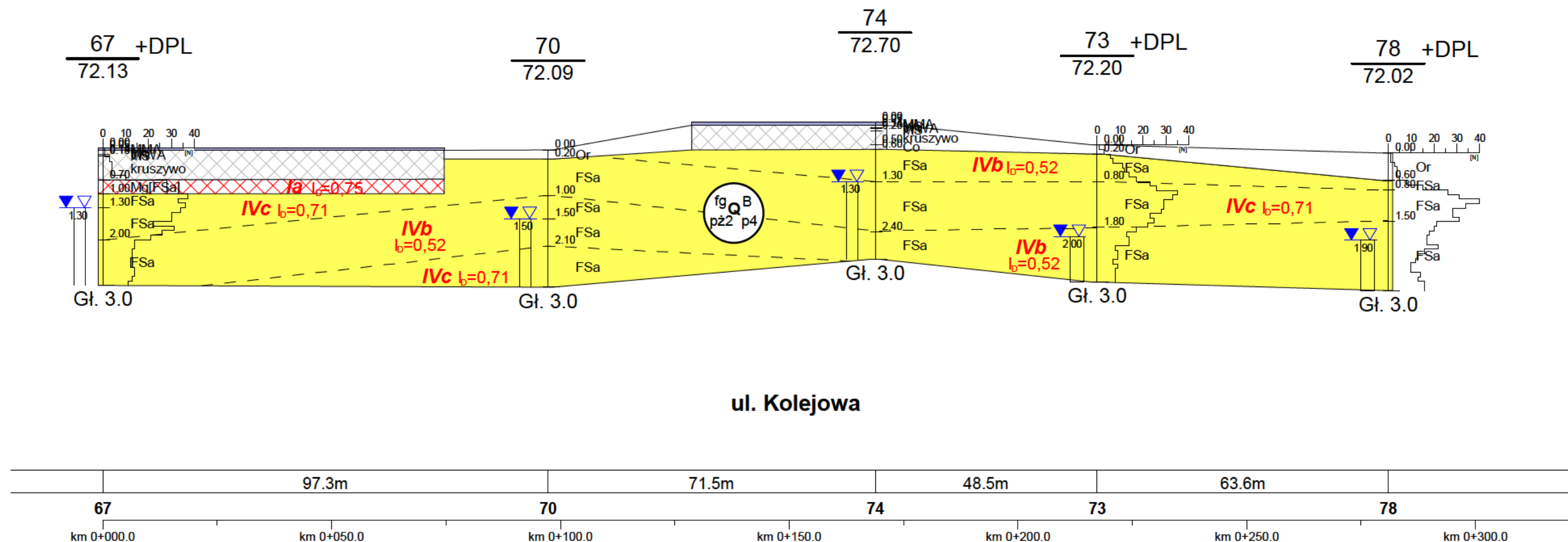
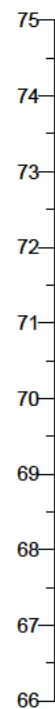
Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.41
Dokumentacja geologiczno-inżynierska				Przekrój geologiczno-inżynierski nr VIIIa Skala 1: $\frac{200}{100}$
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	09.09.2019	Anna Wieniawa-Długoszowska		
Weryfikował	16.09.2019	Paweł Grochowski		

Droga dojazdowa



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.42
Dokumentacja geologiczno, inżynierska				Przekrój geologiczno, inżynierski nr VIIIb Skala 1: $\frac{200}{100}$
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	09.09.2019	Anna Wieniawa, Długoszowska		
Weryfikował	16.09.2019	Paweł Grochowski		

m n.p.m.

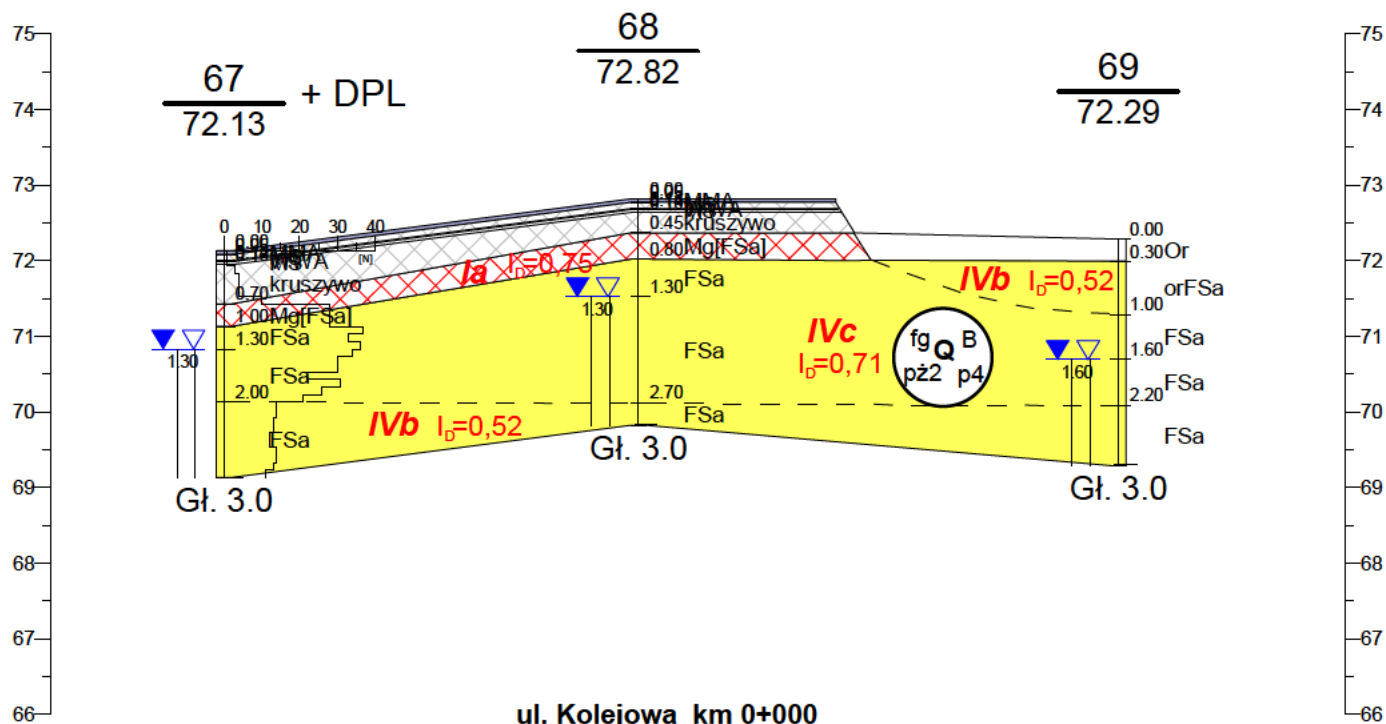


m n.p.m.



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.44
Dokumentacja geologiczno/inżynierska				Przekrój geologiczno/inżynierski nr IX P
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	09.09.2019	Anna Wieniawa/Długoszowska		
Weryfikował	16.09.2019	Paweł Grochowski		
				Skala 1: 1000 100

m n.p.m.



ul. Kolejowa km 0+000

	11.0m	12.7m	
67	68	69	

Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.
Szczecin ul. Goleniowska 92

Zał.Nr
7.45

Dokumentacja
geologiczno/inżynierska

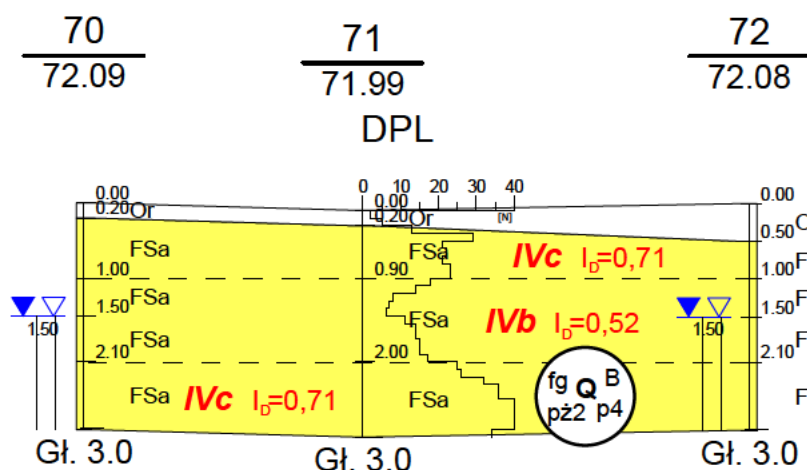
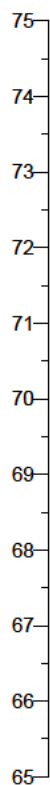
Budowa nowego przebiegu DW 305
na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej
w Nowym Tomyszu

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	09.09.2019	Anna Wieniawa/Długoszowska	
Weryfikował	16.09.2019	Paweł Grochowski	

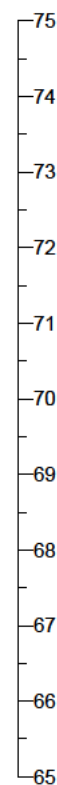
Przekrój geologiczno/inżynierski
nr IXa

Skala
1: $\frac{200}{100}$

m n.p.m.



m n.p.m.



ul. Kolejowa km 0+088

	7.4m	10.2m	
70	71	72	

Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.
Szczecin ul. Goleniowska 92

Zał.Nr
7.46

Dokumentacja
geologiczno.inżynierska

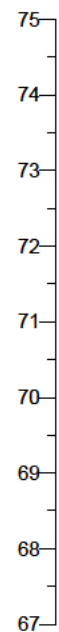
Budowa nowego przebiegu DW 305
na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej
w Nowym Tomyszu

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	09.09.2019	Anna Wieniawa.Długoszowska	
Weryfikował	16.09.2019	Paweł Grochowski	

Przekrój geologiczno.inżynierski
nr IXb

Skala
1: $\frac{200}{100}$

m n.p.m.



76
72.53

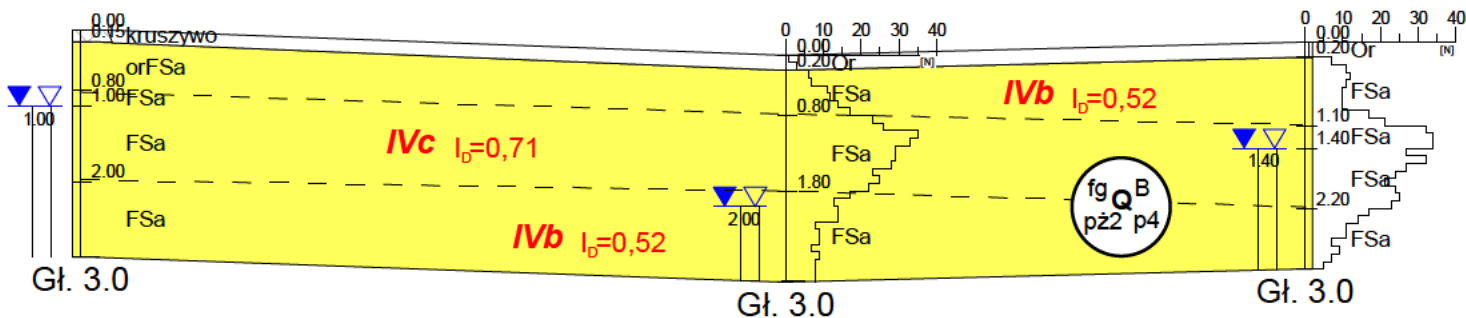
73
72.20

75
72.37

niweleta

+DPL

+DPL



droga dojazdowa

skrzyżowanie z ul. Kolejową km 1+905

93.3m

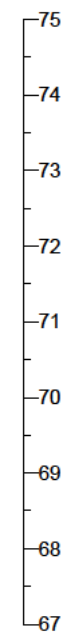
68.6m

76

73

75

m n.p.m.



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.
Szczecin ul. Goleniowska 92

Zał.Nr
7.47

Dokumentacja
geologiczno/inżynierska

Budowa nowego przebiegu DW 305
na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej
w Nowym Tomysłu

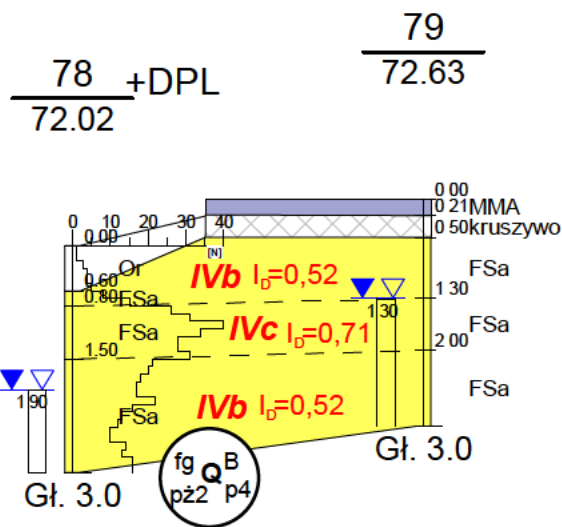
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	09.09.2019	Anna Wieniawa/Długoszowska	
Weryf kował	16.09.2019	Paweł Grochowski	

Przekrój geologiczno/inżynierski
nr IXc

Skala
1: $\frac{1000}{100}$

m n.p.m.

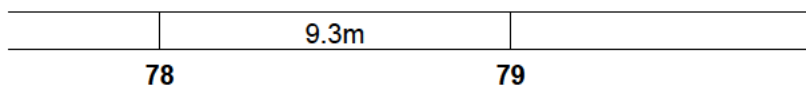
75
74
73
72
71
70
69
68
67



m n.p.m.

75
74
73
72
71
70
69
68
67

ul. Kolejowa km 0+272

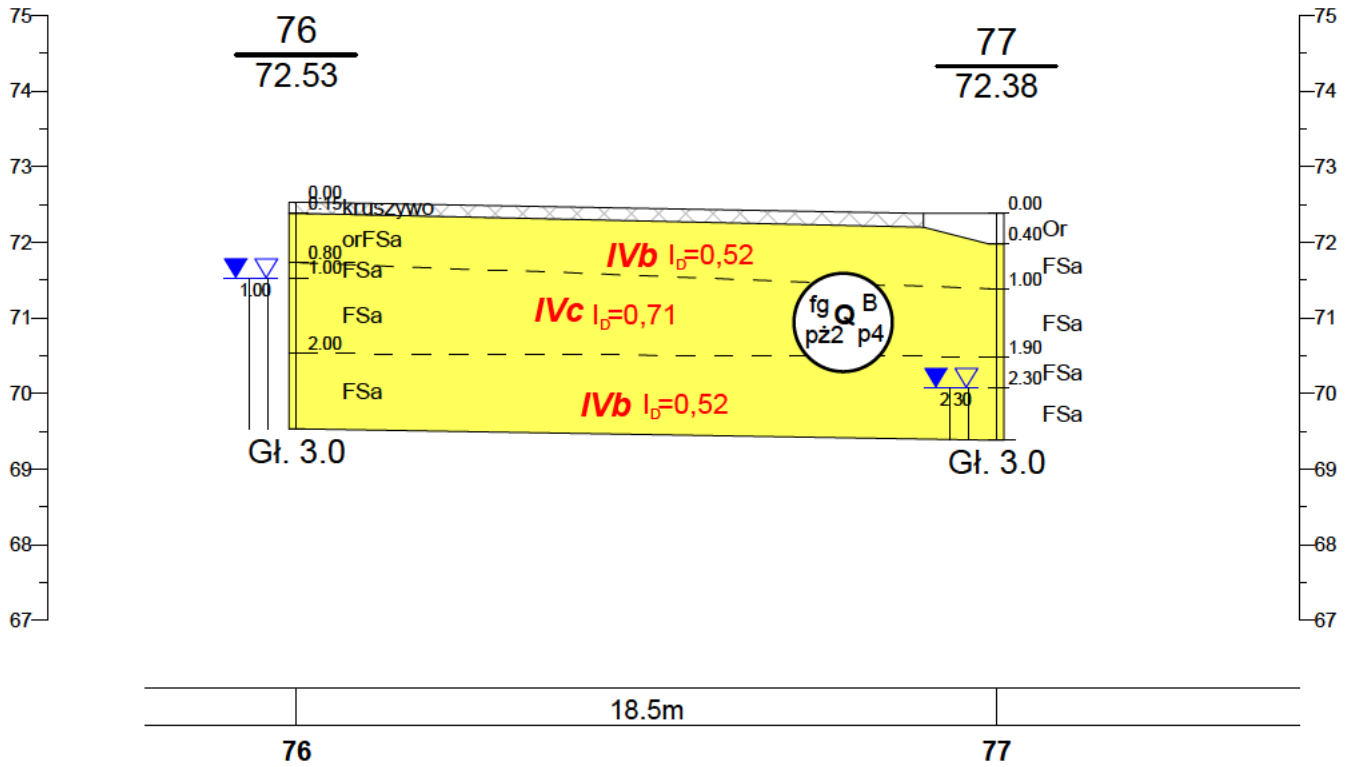


Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 7.48
Dokumentacja geologiczno/inżynierska		Budowa nowego przebiegu DW 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyszu		
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno/inżynierski nr IXd Skala 1: $\frac{200}{100}$
Opracował	09.09.2019	Anna Wieniawa/Długoszowska		
Weryfikował	16.09.2019	Paweł Grochowski		

droga dojazdowa

m n.p.m.

m n.p.m.



<p style="text-align: center;">Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92</p>				<p>Zał.Nr 7.49</p>
<p style="text-align: center;">Dokumentacja geologiczno.inżynierska</p>				<p style="text-align: center;">Budowa nowego przebiegu DW 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomysłu</p>
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	09.09.2019	Anna Wieniawa.Długoszowska		
Weryfikował	16.09.2019	Paweł Grochowski		
				<p style="text-align: center;">Przekrój geologiczno.inżynierski nr IXe</p>
				<p style="text-align: right;">Skala 1: $\frac{200}{100}$</p>

**Profil numer 6**

Sonda Nr: 1

Objekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Zleceniodawca: FAWAL
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

Km 0+141.00 /o



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDY DPL

Profil numer 11

Zał.Nr. 8.2

Sonda Nr: 2

Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Zleceniodawca: FAWAL
Wiercenie: Laboratorium Drogoie Szczecin Sp. z o.o.

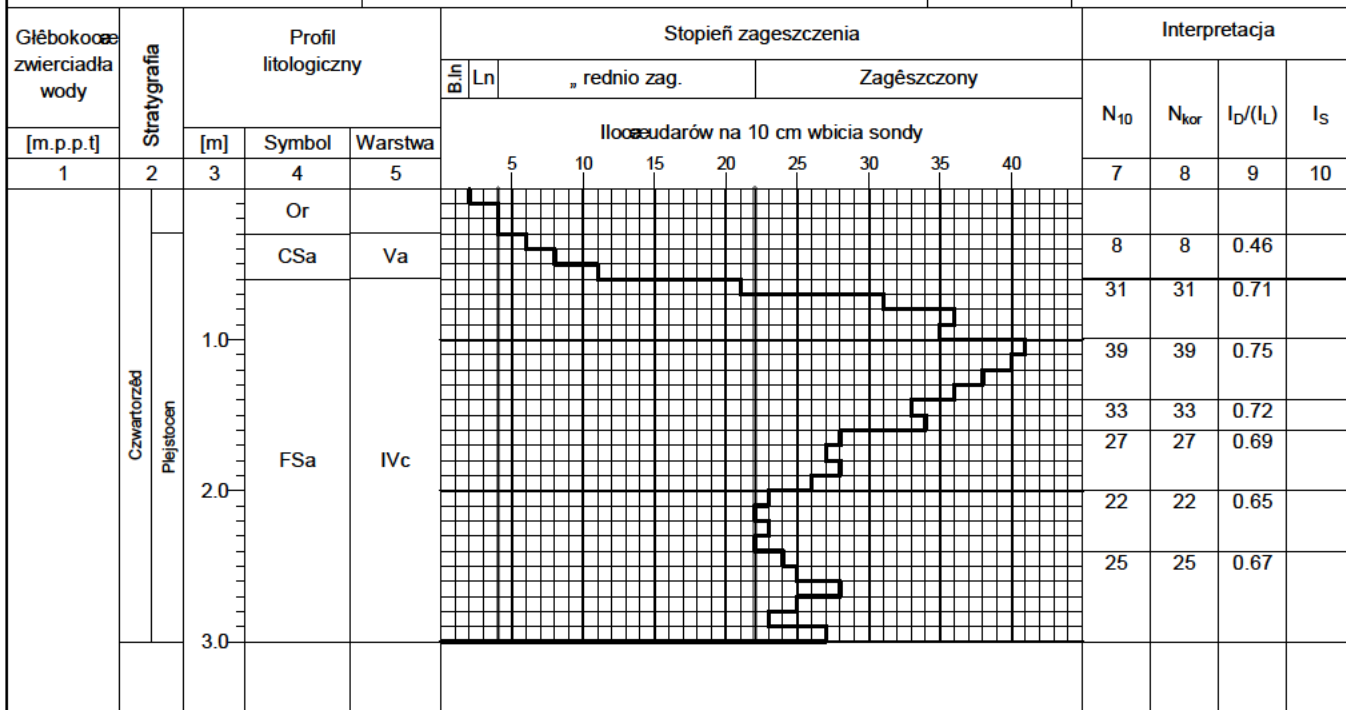
Typ sondy: DPL

Rzędna: 71.12 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-07-15

Km 0+100.00 /P



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDŲ DPL**Profil numer 13**

Zał.Nr. 8.3

Sonda Nr: 3

Rejon: DW 305

Miejscowość: Nowy Tomyśl

Powiat: nowotomyski

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305

Zleceniodawca: FAWAL

Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

Typ sondy: DPL

Rzędna: 71.08 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-07-15

Km 0+100.00 /L

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopień zageszczenia								Interpretacja																			
					B	Ln	„rednio zag.		Zagęszczony				N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _S																
		[m]	Symbol	Warstwa	Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy																											
[m.p.p.t]		3	4	5	5	10	15	20	25	30	35	40	7	8	9	10																
1	2	3	4	5																												
																	Or															
																	CSa	Va											7	7	0.43	
																	FSa	IVb											16	16	0.59	
																	FSa	IVc											25	25	0.67	
																	FSa	IVc											31	31	0.71	
																	FSa	IVb											26	26	0.68	
																	FSa	IVb											20	20	0.63	
																	FSa	IVb											26	26	0.68	
																	FSa	IVc											34	34	0.73	



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDŲ DPL

Zał.Nr. 8.4

Profil numer 15

Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Zleceniodawca: FAWAL
Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

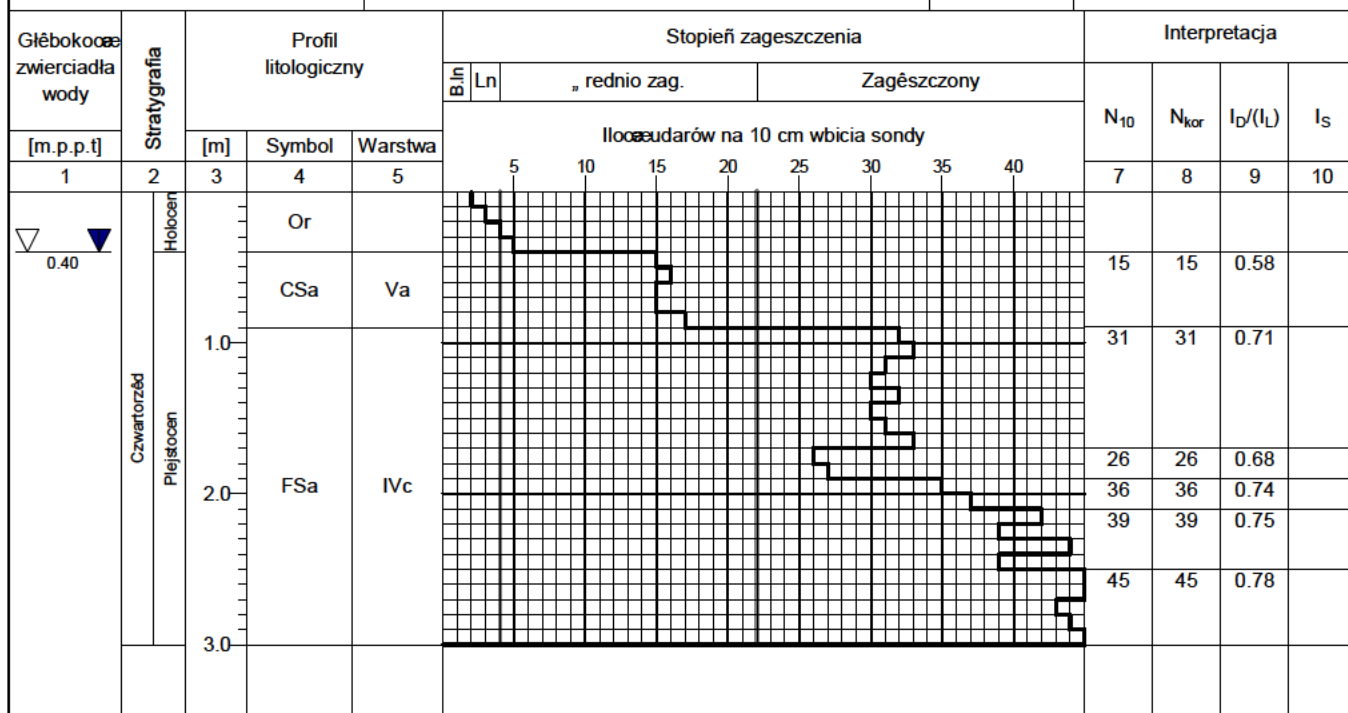
Typ sondy: DPL

Rzędna: 71.04 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-03-20

Km 0+200.00 /o



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl**WYNIKI BADAŃ SONDŲ DPL****Profil numer 23**

Zał.Nr. 8.5

Sonda Nr: 8

Rejon: DW 305

Miejscowość: Nowy Tomyśl

Powiat: nowotomyski

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305

Zleceniodawca: FAWAL

Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

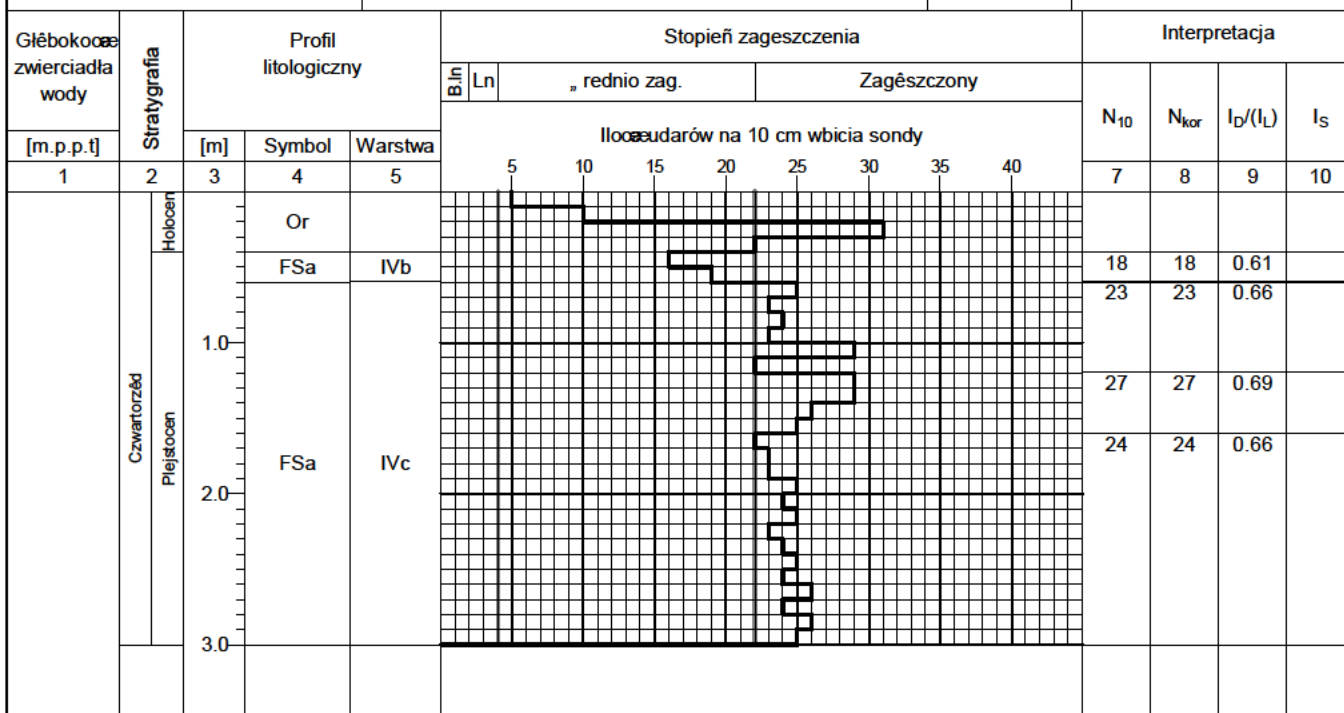
Typ sondy: DPL

Rzędna: 70.85 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-07-16

Km 0+605.00 /P





**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDŲ DPL

Profil numer 24

Zał.Nr. 8.6

Sonda Nr: 9

Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Zleceniodawca: FAWAL
Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

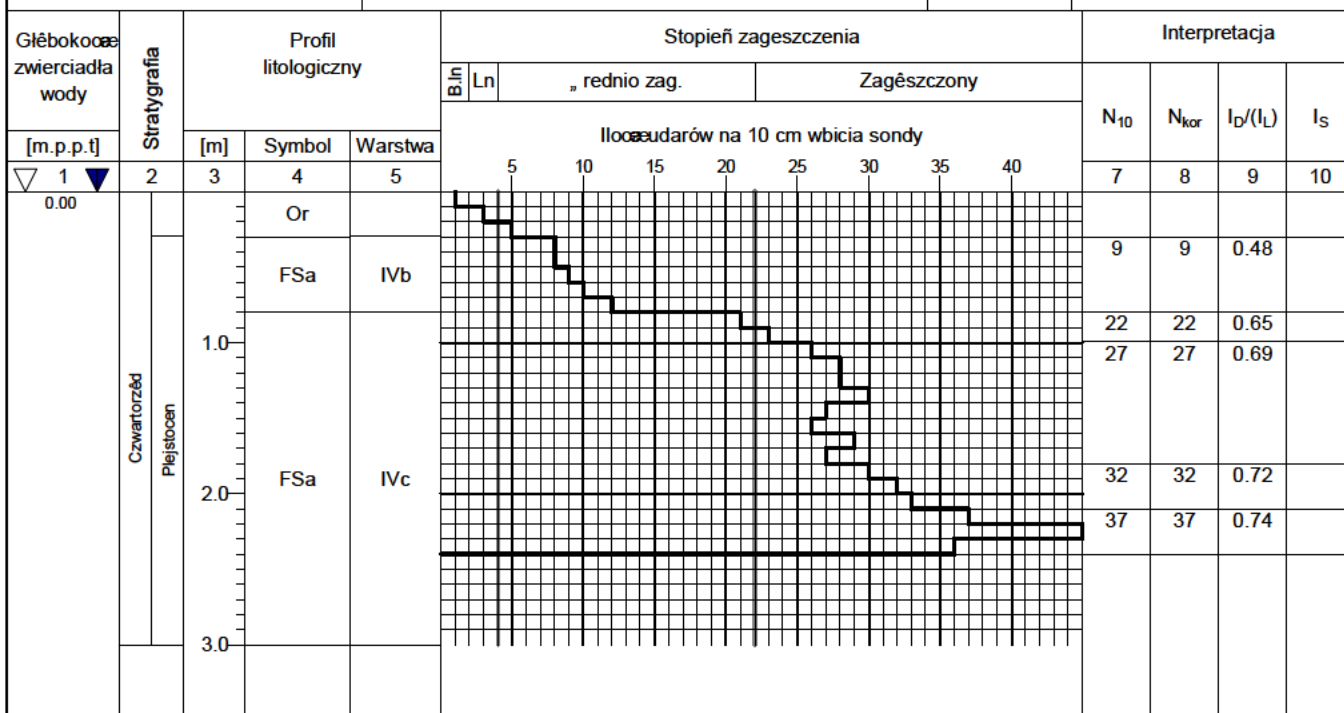
Typ sondy: DPL

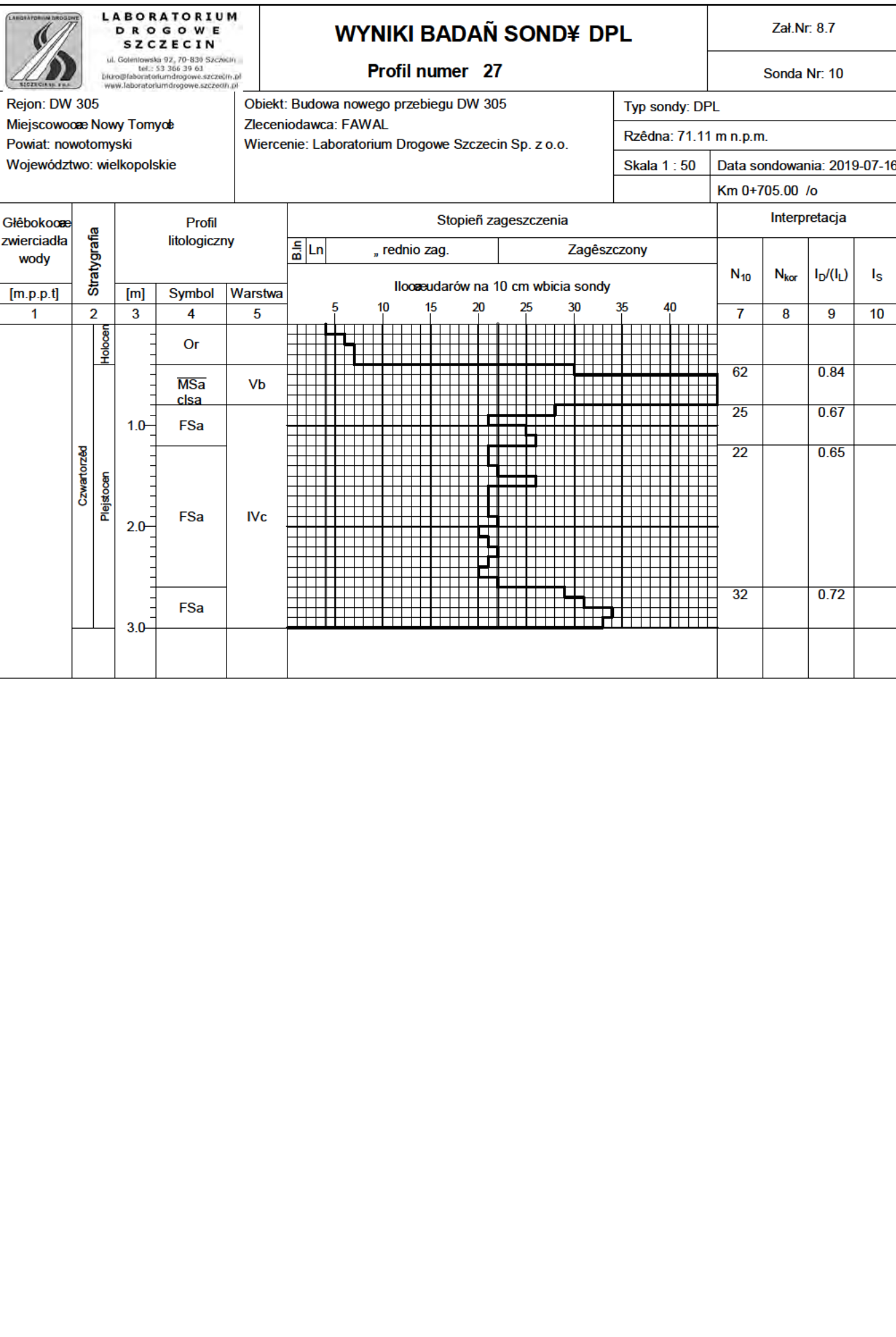
Rzędna: 71.13 m n.p.m.

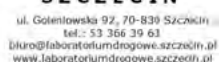
Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-07-16

Km 0+605.00 /L



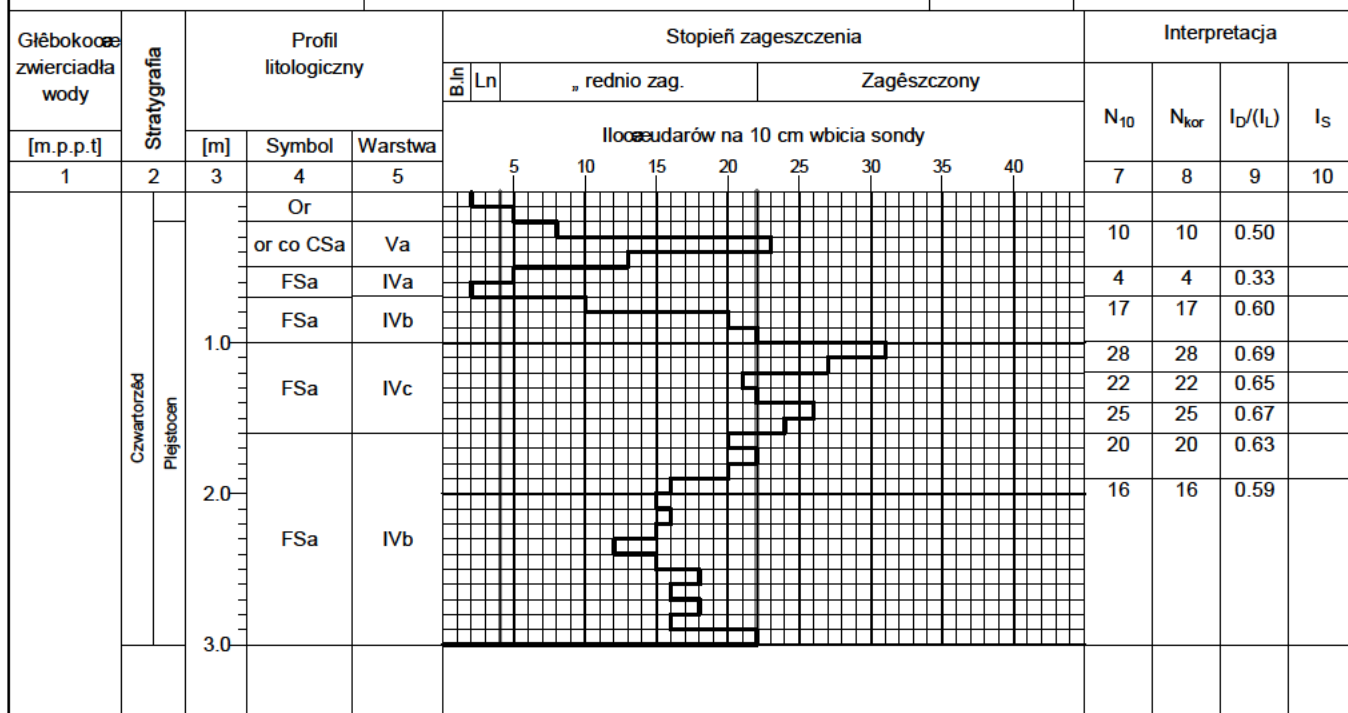


**Profil numer 29**

Sonda Nr. 11

Objekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Zlecniodawca: FAWAL
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

Km 0+805.00 /P





**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDŲ DPL

Profil numer 31

Zał.Nr: 8.9

Sonda Nr: 12

Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Zleceniodawca: FAWAL
Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

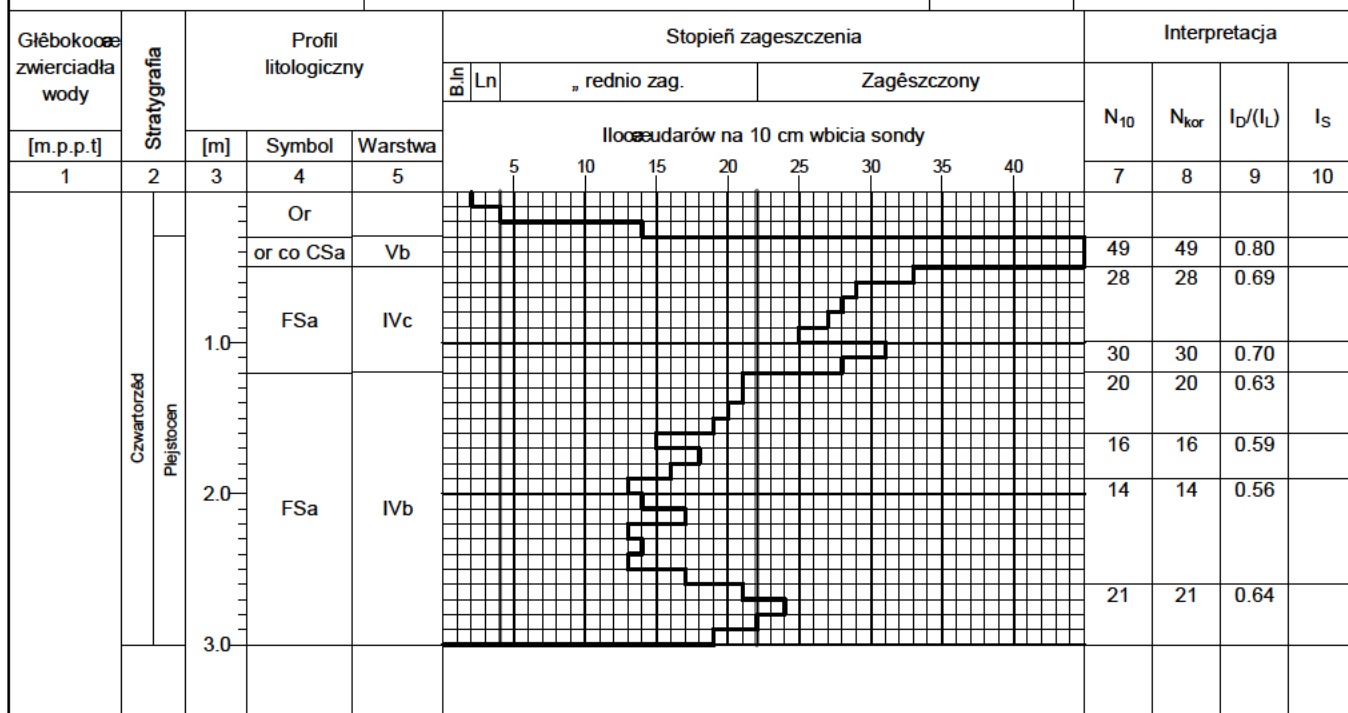
Typ sondy: DPL

Rzędna: 71.04 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-07-16

Km 0+805.00 /L





**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDŲ DPL

Profil numer 33

Zał.Nr: 8.10

Sonda Nr: 13

Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Zleceniodawca: FAWAL
Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

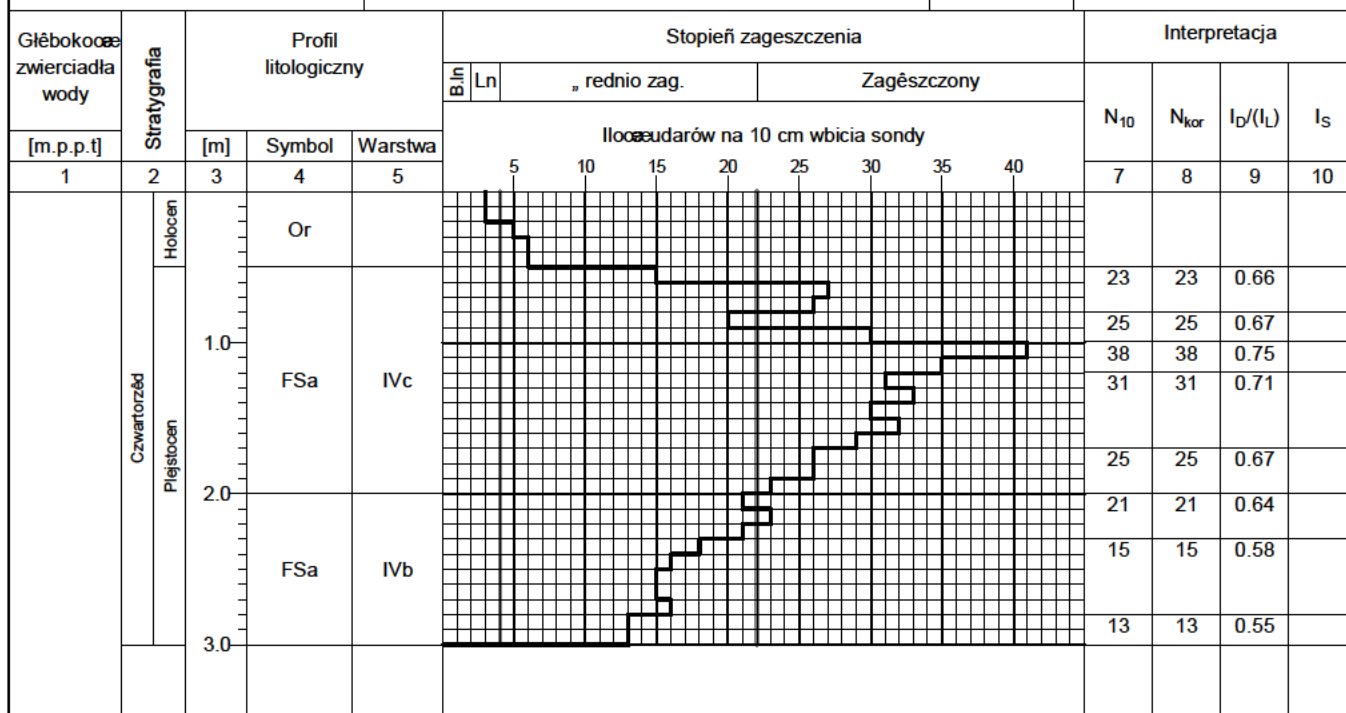
Typ sondy: DPL

Rzędna: 70.98 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-07-16

Km 0+905.00 /o





**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDŲ DPL

Profil numer 35

Zał.Nr: 8.11

Sonda Nr: 14

Rejon: DW 305

Miejscowość: Nowy Tomyśl

Powiat: nowotomyski

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305

Zleceniodawca: FAWAL

Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

Typ sondy: DPL

Rzędna: 71.29 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-07-16

Km 1+5.00 /P

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopień zagęszczenia								Interpretacja						
					B	Ln	„rednio zag.”				Zagęszczony				N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _S	
		[m]	Symbol	Warstwa	Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy														
[m.p.p.t]	2	3	4	5	5	10	15	20	25	30	35	40	7	8	9	10			
Czwartorzęd	Holocen	1.0	Or																
			FSa	IVa										4	4	0.33			
		2.0	FSa	IVb															
	3.0	FSa	IVc																



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDŲ DPL

Profil numer 37

Zał.Nr: 8.12

Sonda Nr: 15

Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Zleceniodawca: FAWAL
Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

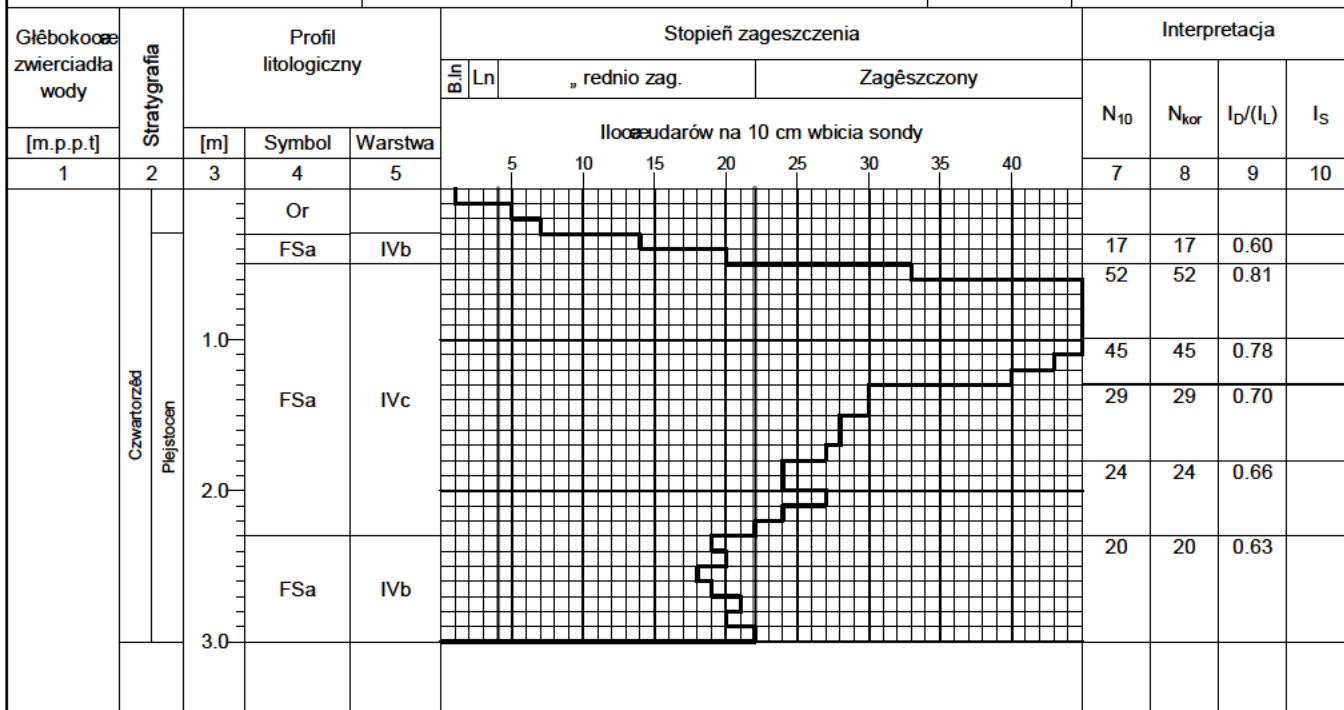
Typ sondy: DPL

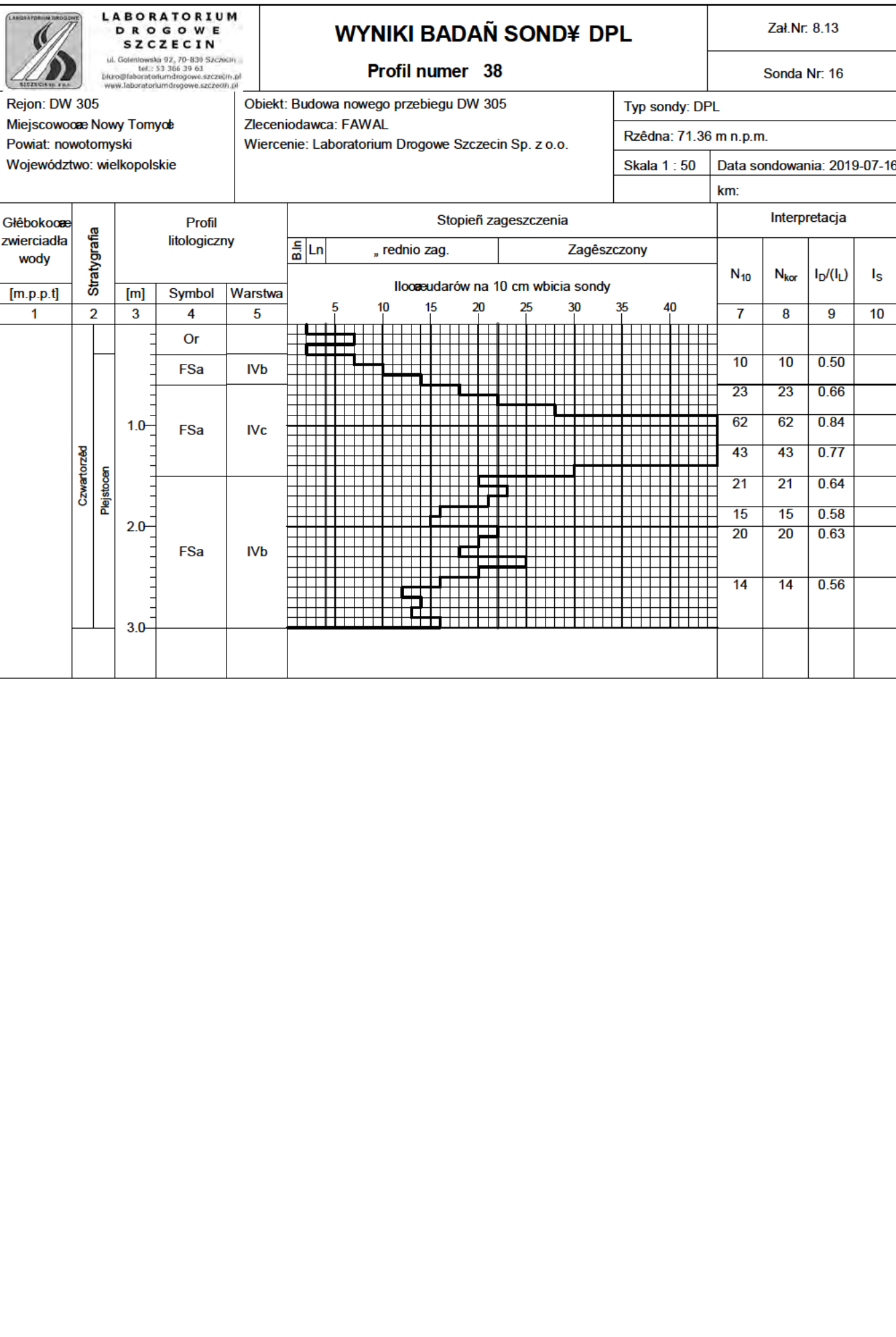
Rzędna: 71.22 m n.p.m.

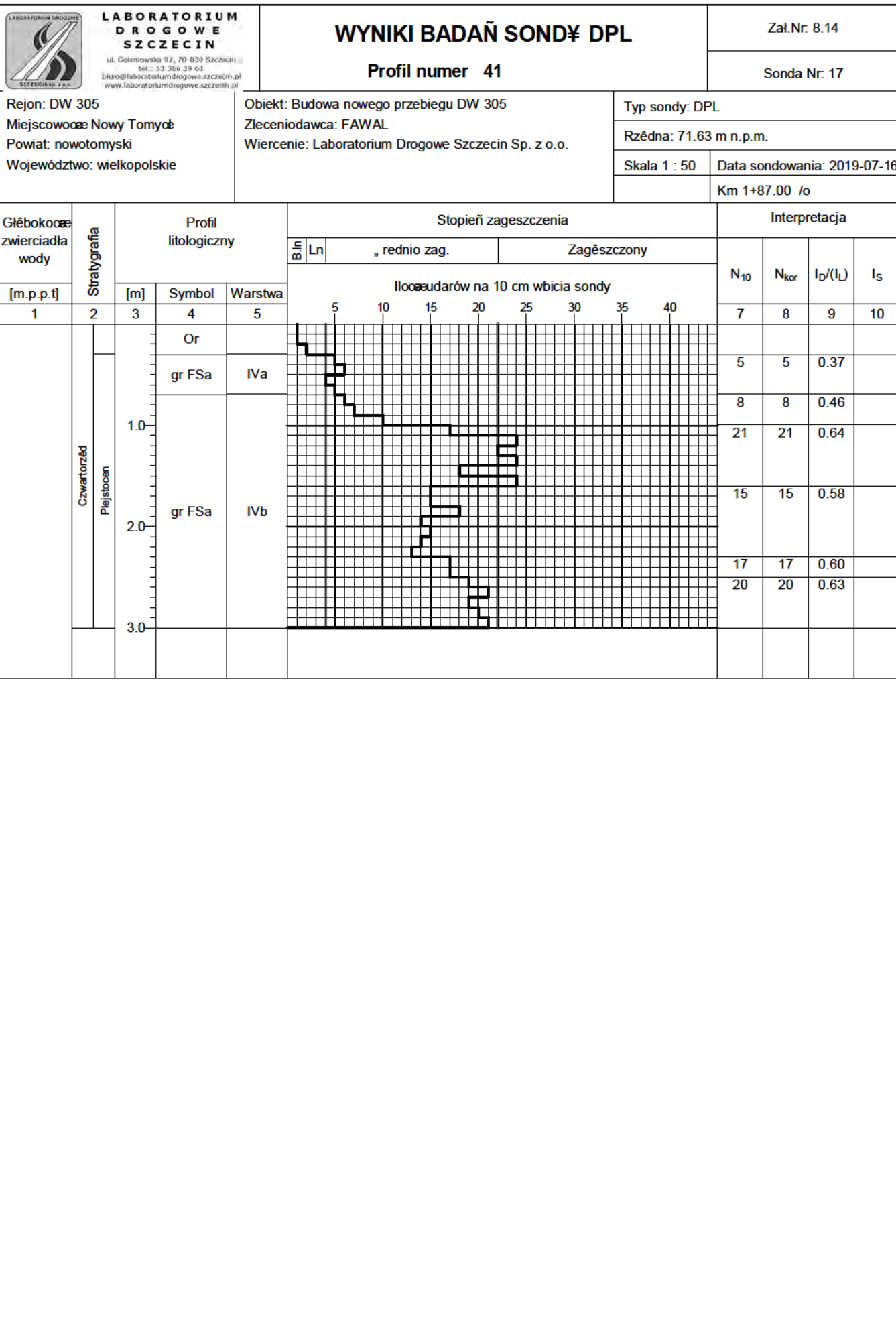
Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-07-16

Km 1+5.00 /L









**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDŲ DPL

Profil numer 44

Zał.Nr: 8.15

Sonda Nr: 18

Rejon: DW 305

Miejscowość: Nowy Tomyśl

Powiat: nowotomyski

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305

Zleceniodawca: FAWAL

Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

Typ sondy: DPL

Rzędna: 71.85 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-07-16

km:

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopień zagęszczenia								Interpretacja			
					B	Ln	„rednio zag.”				Zagęszczony				N ₁₀	N _{kor}
		[m]	Symbol	Warstwa	Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy											
[m.p.p.t]		3	4	5	5	10	15	20	25	30	35	40	7	8	9	10
1	2	3	4	5												
	Czwartorzęd Pleistocen	1.0	recykling													
			FSaOr	IVb									21	21	0.64	
			FSa	IVc									59	59	0.83	
			FSa	IVd									102	102	0.93	

**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDY DPL**Profil numer 47**

Zał.Nr. 8.16

Sonda Nr: 19

Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Zleceniodawca: FAWAL
Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

Typ sondy: DPL

Rzędna: 71.46 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-07-16

Km 1+185.00 /L

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopień zageszczenia								Interpretacja											
					B	Ln	„rednio zag.				Zagęszczony				N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _S						
		Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy																						
[m.p.p.t]		[m]	Symbol	Warstwa	5	10	15	20	25	30	35	40	7	8	9	10								
1	2	3	4	5																				
			Or																					
			gr FSa	IVb									15	15	0.58									
													33	33	0.72									
													42	42	0.77									
		1.0	FSa	IVc																				
													28	28	0.69									
													14	14	0.56									
		2.0	FSa	IVb									16	16	0.59									
													20	20	0.63									
					28	28	0.69																	
			FSa	IVc	41	41	0.76																	
		3.0																						

**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDŲ DPL**Profil numer 49**

Zał.Nr: 8.17

Sonda Nr: 20

Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Zleceniodawca: FAWAL
Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

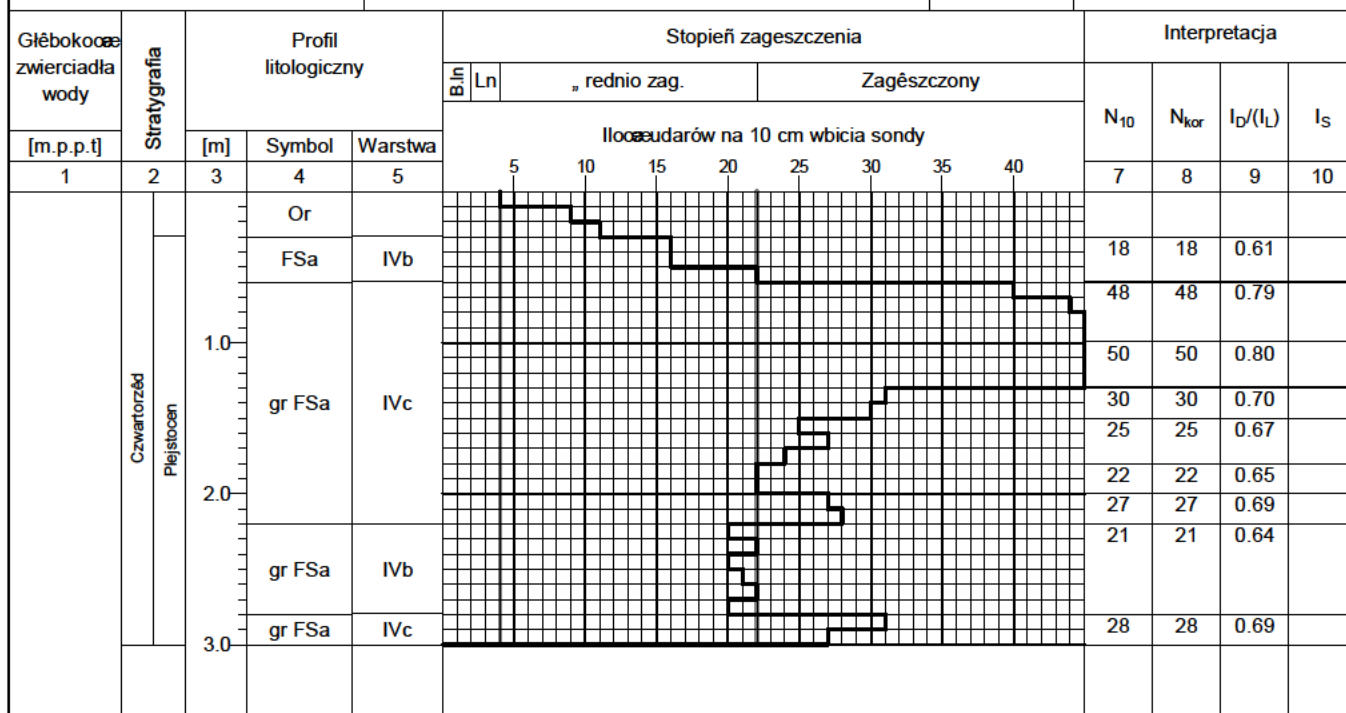
Typ sondy: DPL

Rzędna: 71.36 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-07-16

Km 1+285.00 /o



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDY DPL**Profil numer 52**

Zał.Nr: 8.18

Sonda Nr:

Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Zleceniodawca: FAWAL
Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

Typ sondy: DPL

Rzędna: 71.10 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-07-16

Km 1+383.00 /P

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopień zagęszczenia								Interpretacja			
					B	Ln	„rednio zag.		Zagęszczony				N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _S
		[m]	Symbol	Warstwa	Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy											
[m.p.p.t]		3	4	5	5	10	15	20	25	30	35	40	7	8	9	10
1	2	3	4	5												
						</										

**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDŲ DPL**Profil numer 54**

Zał.Nr: 8.19

Sonda Nr: 22

Rejon: DW 305

Miejscowość: Nowy Tomyśl

Powiat: nowotomyski

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305

Zleceniodawca: FAWAL

Wiercenie: Laboratorium Drogowo-Szczecin Sp. z o.o.

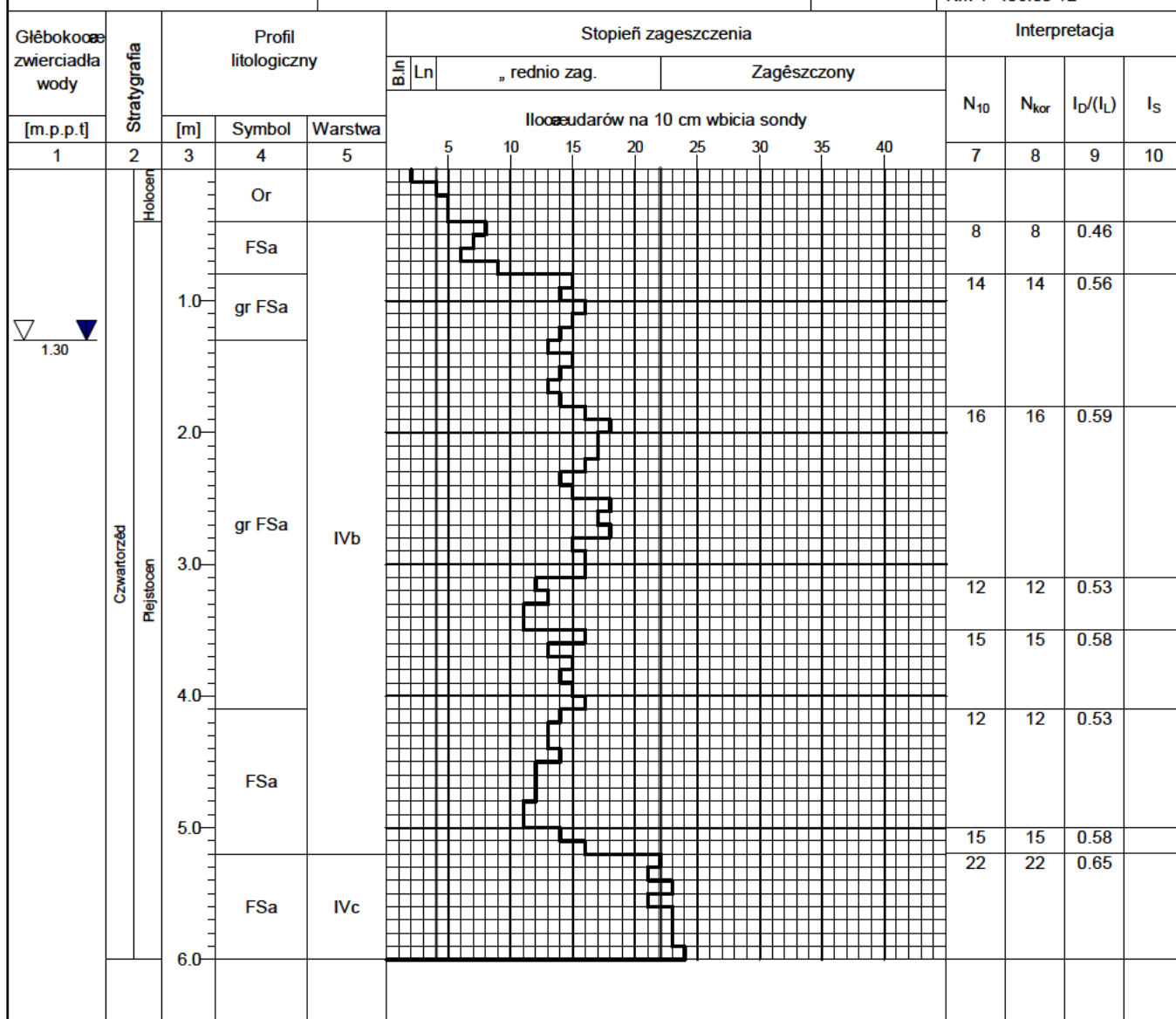
Typ sondy: DPL

Rzędna: 71.40 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-07-16

Km 1+406.00 /L



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDŲ DPL

Zał.Nr. 8.20

Profil numer 56

Rejon: DW 305

Miejscowość: Nowy Tomyśl

Powiat: nowotomyski

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305

Zleceniodawca: FAWAL

Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

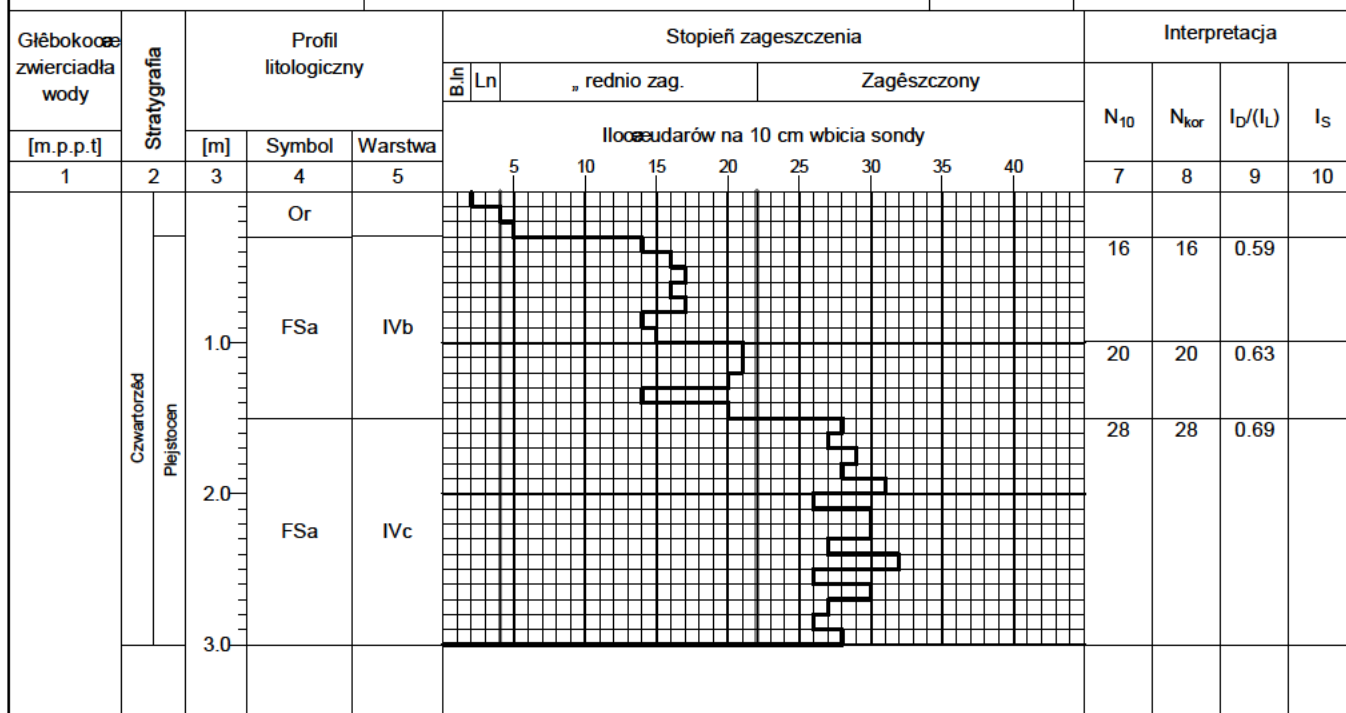
Typ sondy: DPL

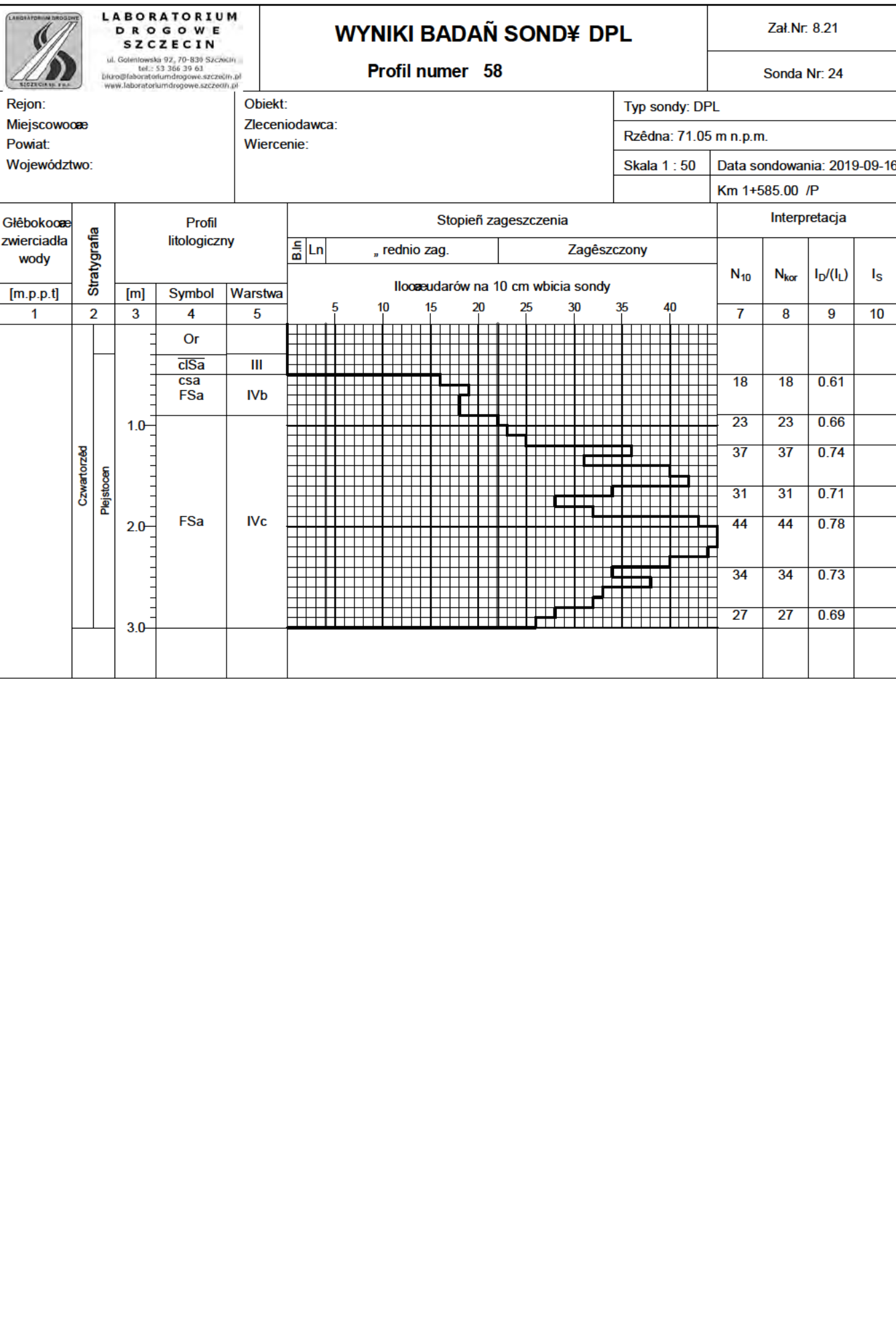
Rzędna: 71.06 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-07-16

Km 1+485.00 /o





Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-EN ISO 14688-2:2006



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDŲ DPL

Zał.Nr: 8.22

Profil numer 60

Sonda Nr: 25

Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Zleceniodawca: FAWAL
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

Typ sondy: DPL

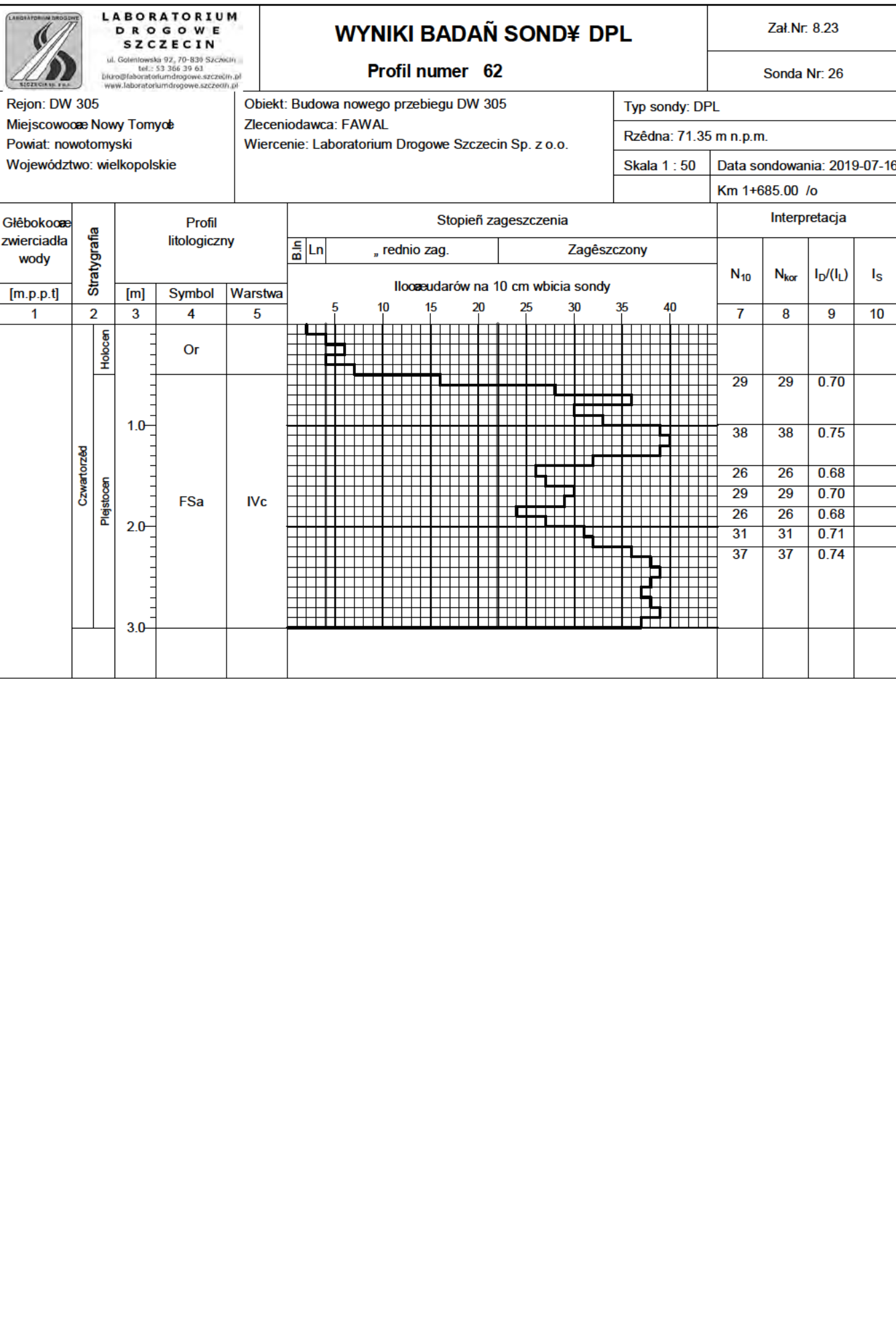
Rzędna: 71.14 m n.p.m.

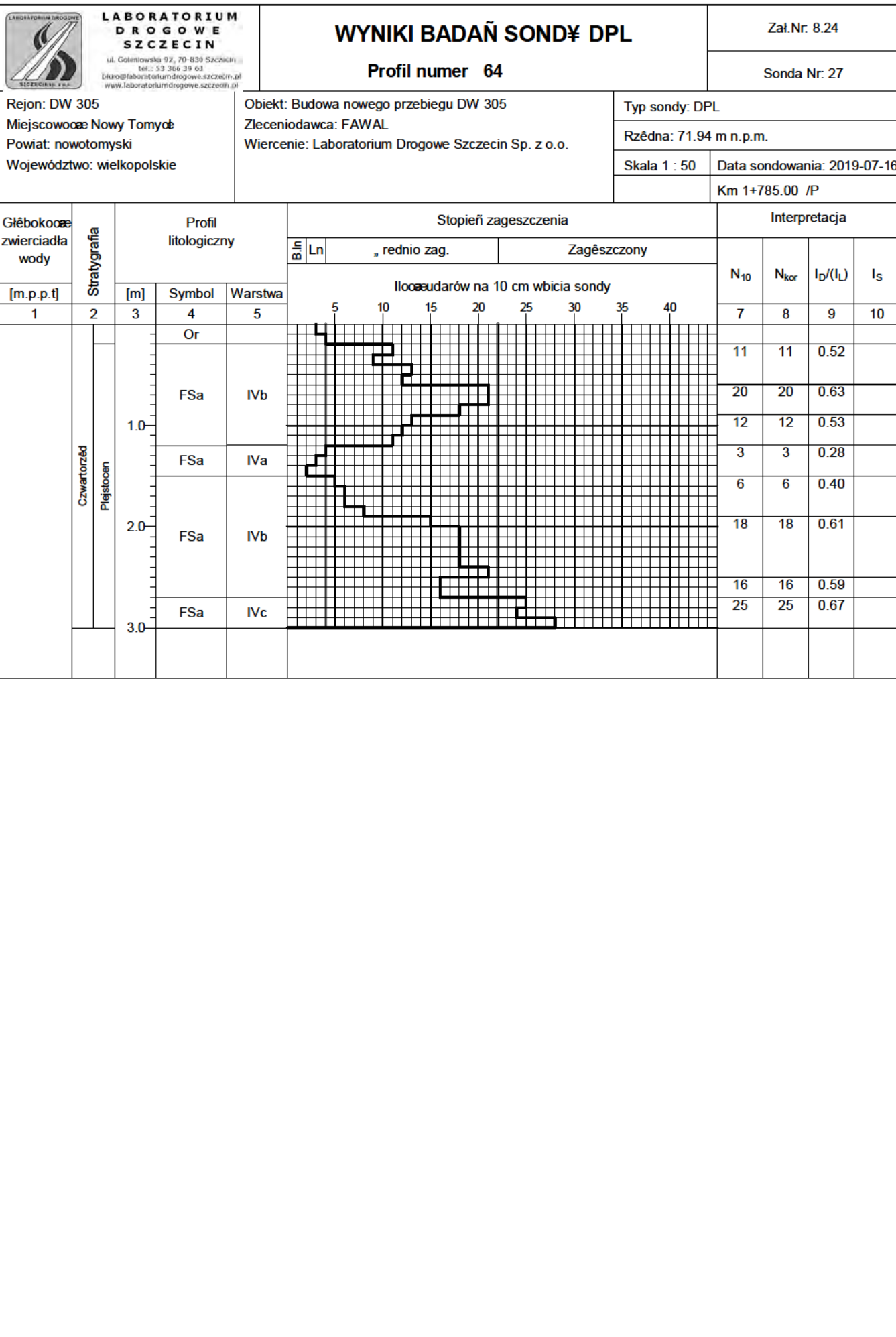
Skala 1 : 50

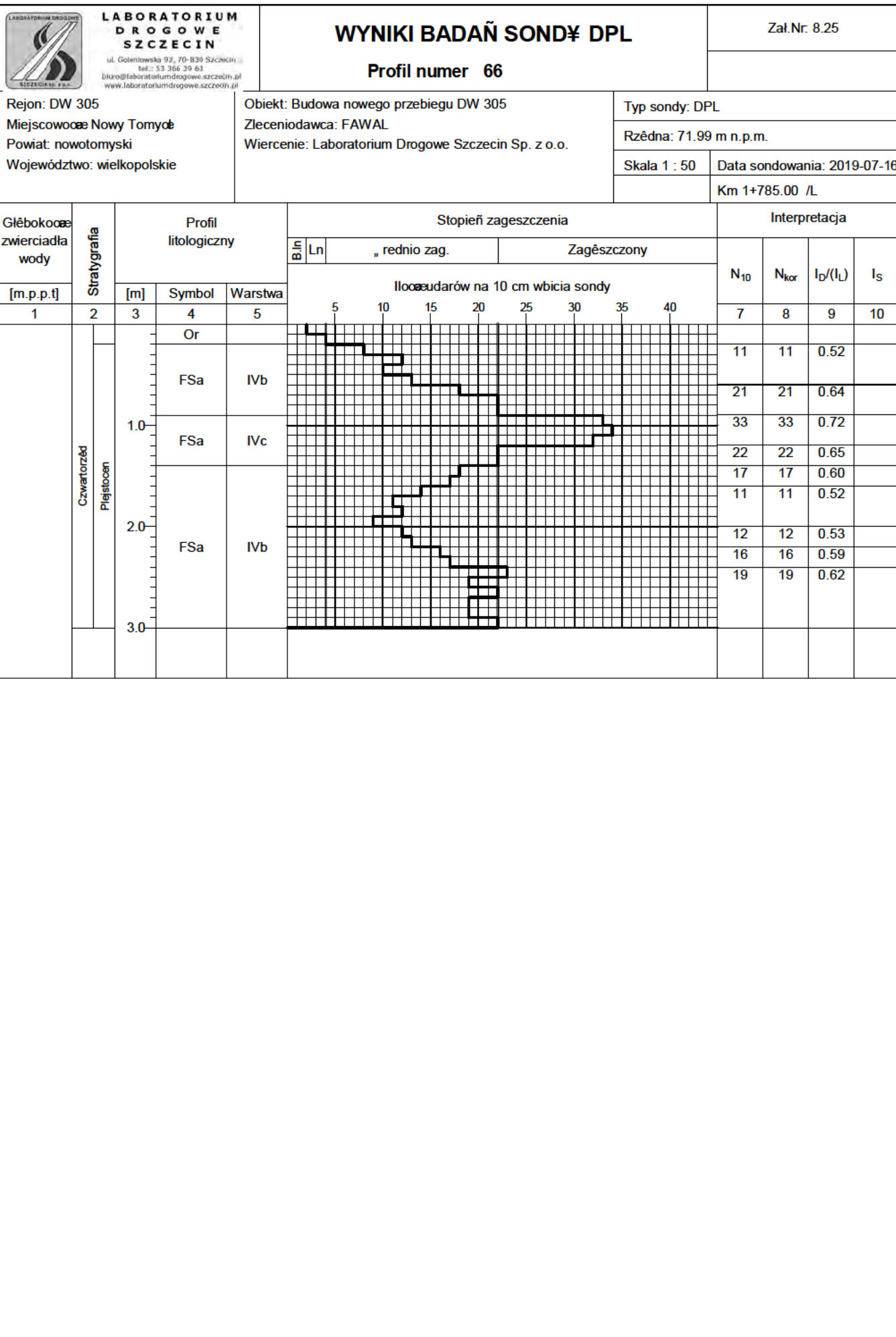
Data sondowania: 2019-07-16

Km 1+585.00 /L

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia		Profil litologiczny			Stopień zagęszczenia										Interpretacja			
						B	Ln	„rednio zag.”				Zagęszczony						N ₁₀	N _{kor}
			[m.p.p.t]	[m]	Symbol	Warstwa	Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy												
1	2	3	4	5	5	10	15	20	25	30	35	40	7	8	9	10			
Czwartorzęd Plejstocen		1.0	Or																
			ciSa	III															
			esa																
			FSa	IVb											14	14	0.56		
															19	19	0.62		
															31	31	0.71		
		2.0	FSa	IVc									37	37	0.74				
													48	48	0.79				









**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDŲ DPL

Profil numer 67

Zał.Nr. 8.26

Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Zleceniodawca: FAWAL
Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

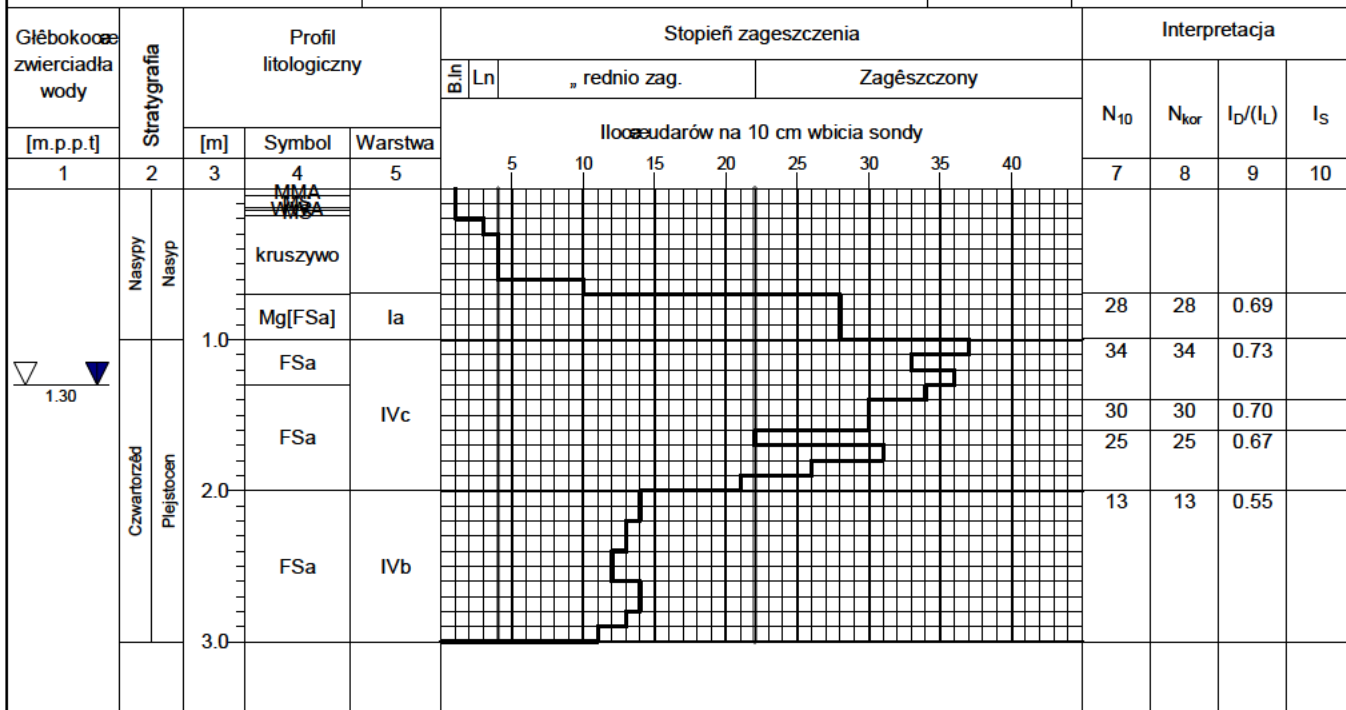
Typ sondy: DPL

Rzędna: 72.13 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-07-16

Km 0+0.00 /P



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl**WYNIKI BADAŃ SONDŲ DPL**

Zał.Nr. 8.27

Profil numer 71

Rejon: DW 305

Miejscowość: Nowy Tomyśl

Powiat: nowotomyski

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305

Zleceniodawca: FAWAL

Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

Typ sondy: DPL

Rzędna: 71.99 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-07-16

Km 0+88.00 /o

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopień zagęszczenia								Interpretacja						
					B	Ln	„rednio zag.”				Zagęszczony				N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _S	
							Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy												
[m.p.p.t]		[m]	Symbol	Warstwa	5	10	15	20	25	30	35	40	7	8	9	10			
1	2	3	4	5															
Czwartorzęd Pleistocen		1.0	Or																
			FSa	IVc									22	22	0.65				
			FSa	IVb									16	16	0.59				
													7	7	0.43				
		2.0	FSa	IVc									14	14	0.56				
				FSa	IVc									25	25	0.67			
																35	35	0.73	
																53	53	0.81	
															47	47	0.79		
	3.0												34	34	0.73				



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDŲ DPL

Zał.Nr. 8.28

Profil numer 73

Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Zleceniodawca: FAWAL
Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

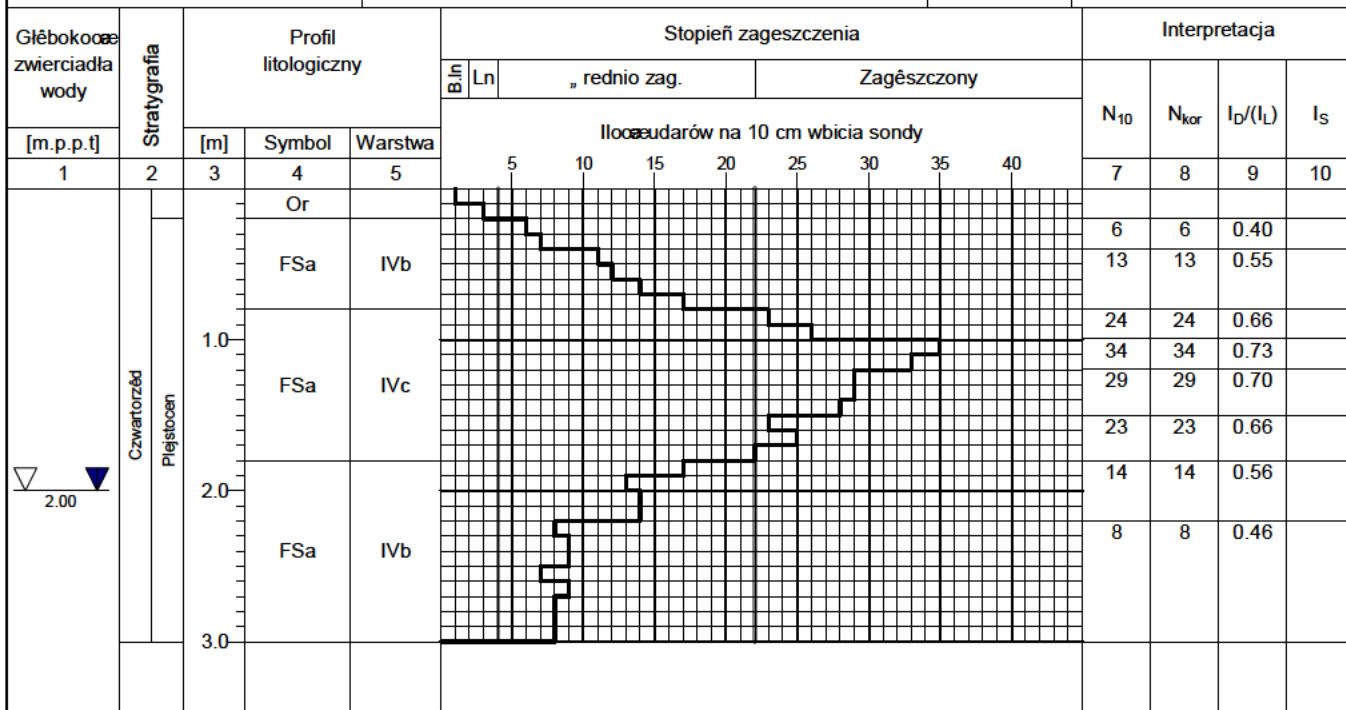
Typ sondy: DPL

Rzędna: 72.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-07-16

Km 1+904.00



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl**WYNIKI BADAŃ SONDŲ DPL**

Zał.Nr. 8.29

Profil numer 75Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskieObiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Zleceniodawca: FAWAL
Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

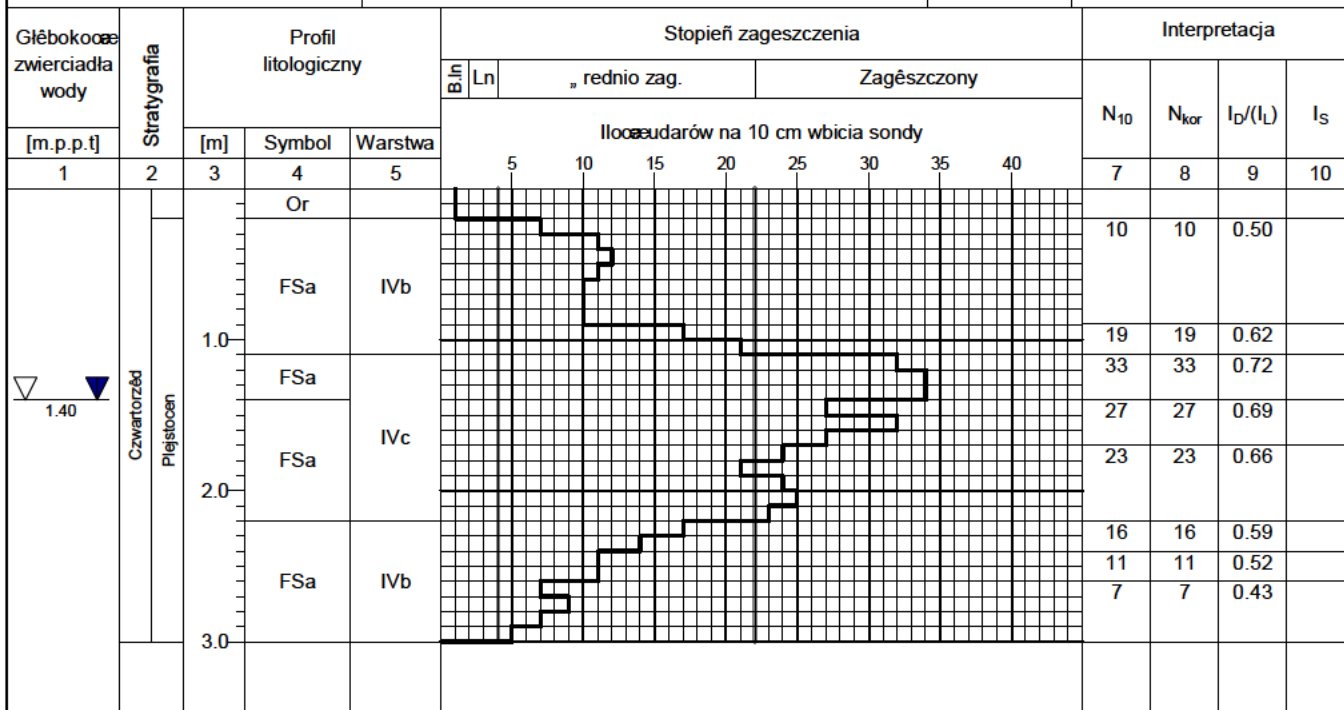
Typ sondy: DPL

Rzędna: 72.37 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-07-16

Km 1+904.00



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDŲ DPL

Zał.Nr. 8.30

Profil numer 78

Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Zleceniodawca: FAWAL
Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

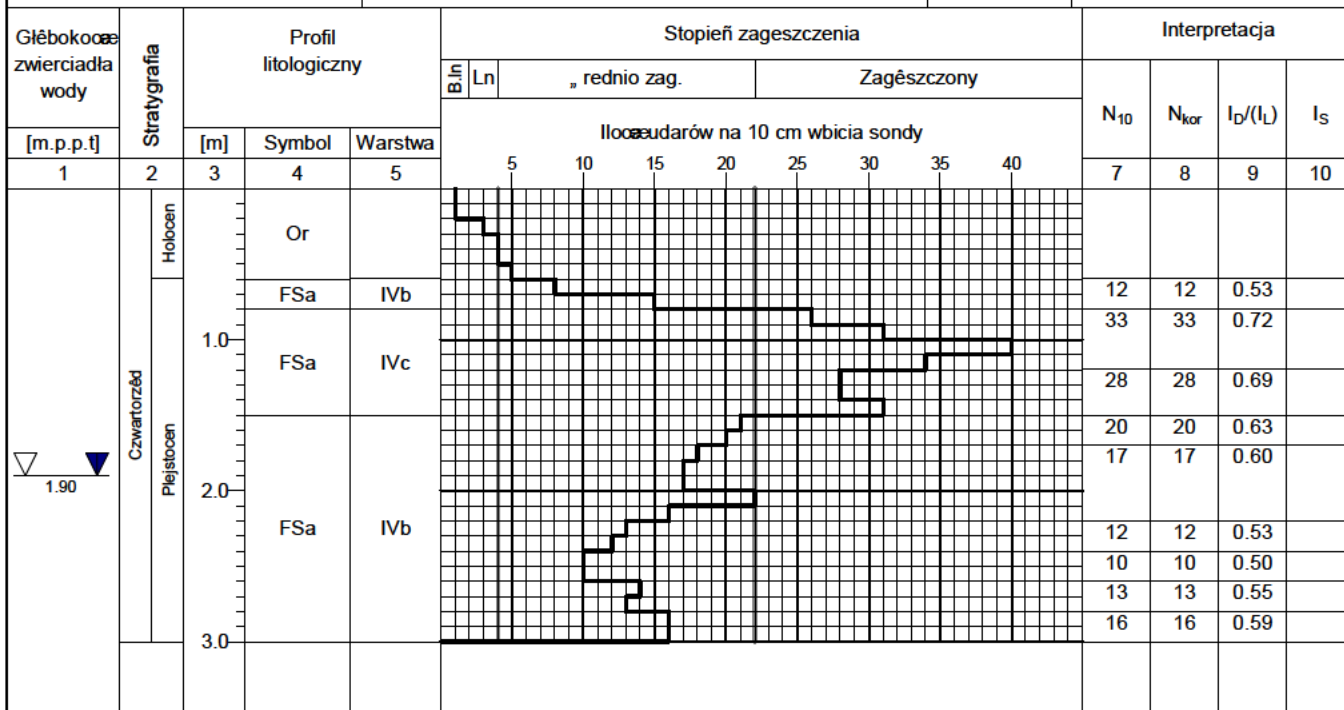
Typ sondy: DPL

Rzędna: 72.02 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-07-16

Km 0+272.00 /P





**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDŲ DPL

Zał.Nr. 8.31

Profil numer 81

Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Zleceniodawca: FAWAL
Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

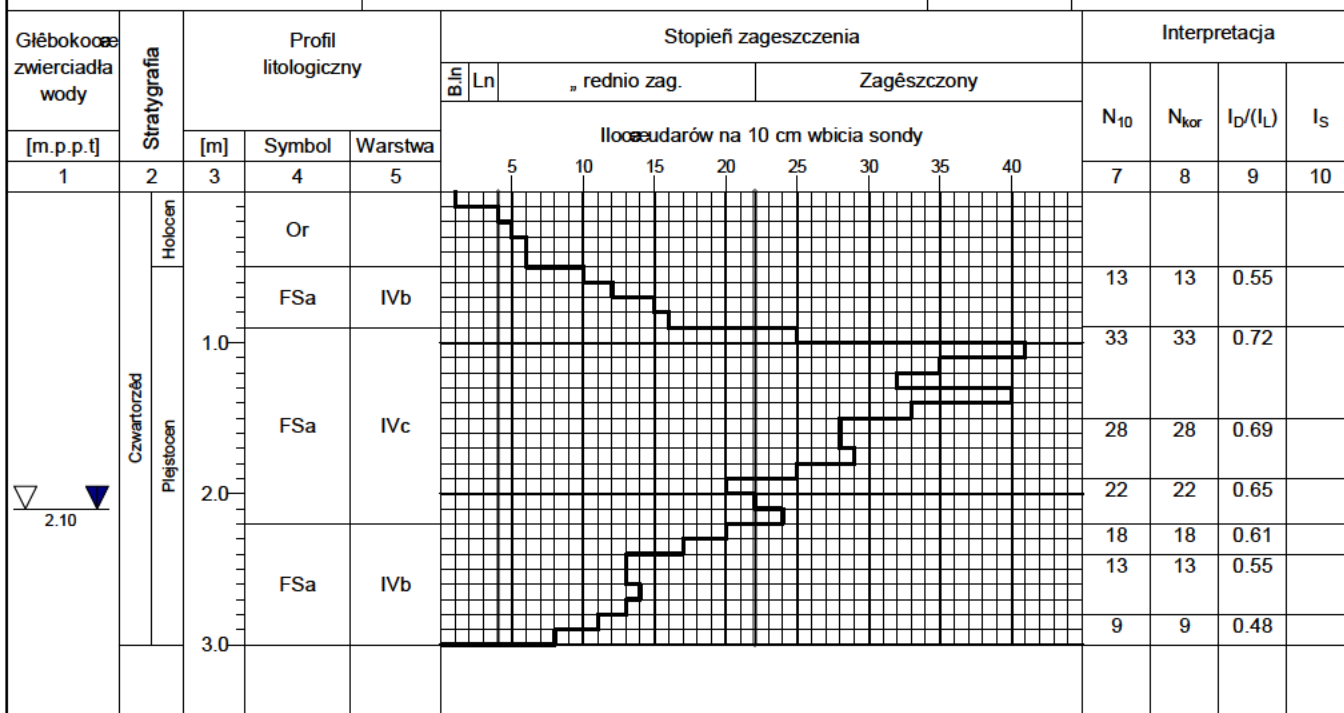
Typ sondy: DPL

Rzędna: 72.81 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-07-16

km:



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl**WYNIKI BADAŃ SONDŲ DPH****Profil numer 17**

Zał.Nr. 8.32

Sonda Nr: 5

Rejon: DW 305

Miejscowość: Nowy Tomyśl

Powiat: nowotomyski

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305

Zleceńodawca: FAWAL

Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

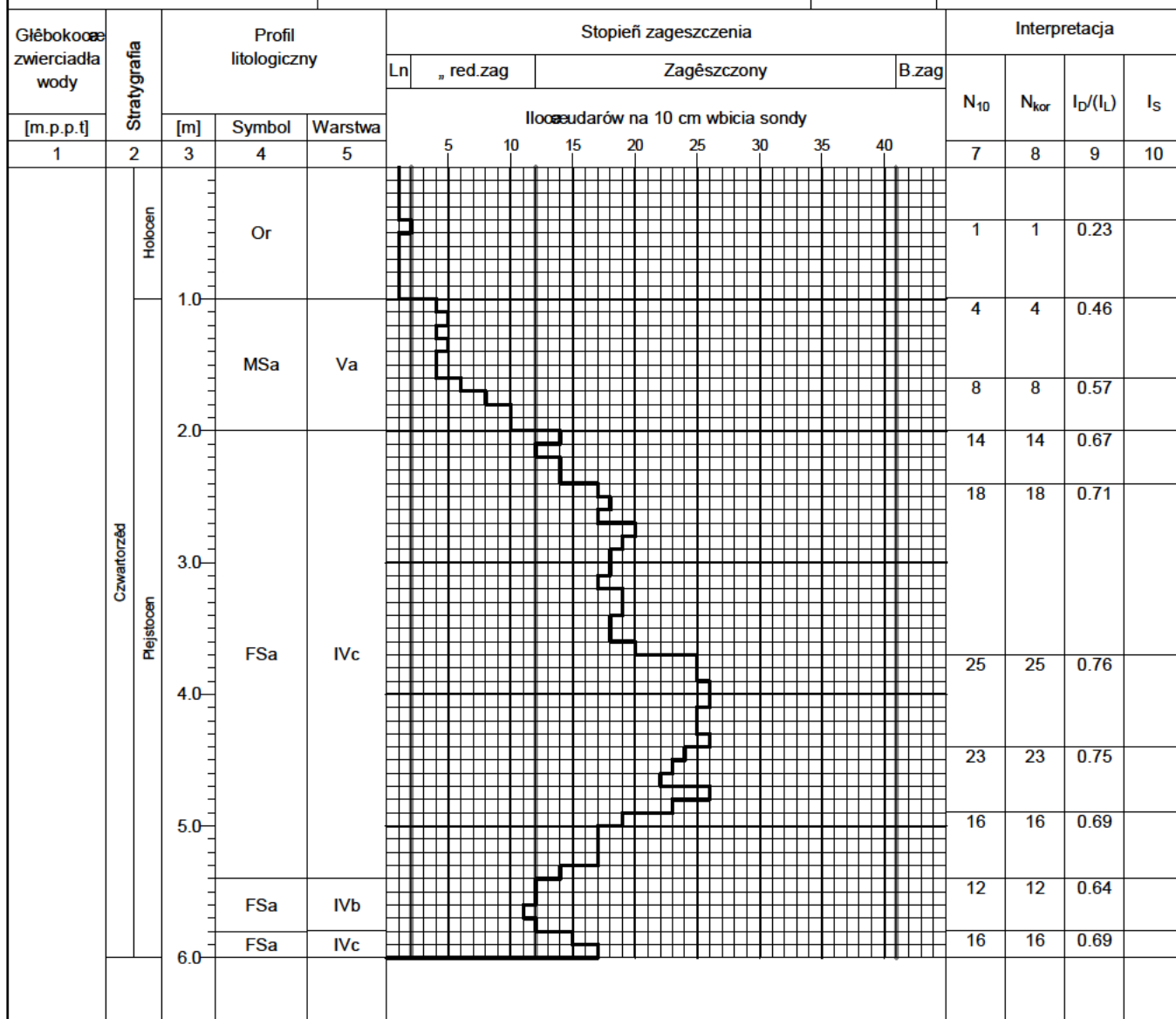
Typ sondy: DPH

Rzędna: 70.52 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-07-15

Km 0+300.00 /P



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDŲ DPH**Profil numer 19**

Zał.Nr. 8.33

Sonda Nr: 6

Rejon: DW 305

Miejscowość: Nowy Tomyśl

Powiat: nowotomyski

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305

Zleceniodawca: FAWAL

Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

Typ sondy: DPH

Rzędna: 70.61 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-07-15

Km 0+300.00 /L

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopień zagęszczenia								Interpretacja				
					Ln	„red.zag	Zagęszczony						B.zag	N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _S
		[m]	Symbol	Warstwa	Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy												
1	2	3	4	5	5	10	15	20	25	30	35	40	7	8	9	10	
Czwartorzęd	Holocen		Or											1	1	0.23	
		1.0															
			MSa	Va										7	7	0.55	
		2.0															
		Pleistocen	FSa	IVc										11	11	0.63	
	2.0																
		FSa	IVb														
3.0																	
			FSa	IVc													
4.0																	

**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl**WYNIKI BADAŃ SONDŲ DPH****Profil numer 21**

Zał.Nr. 8.34

Sonda Nr: 7

Rejon: DW 305

Miejscowość: Nowy Tomyśl

Powiat: nowotomyski

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305

Zleceniodawca: FAWAL

Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

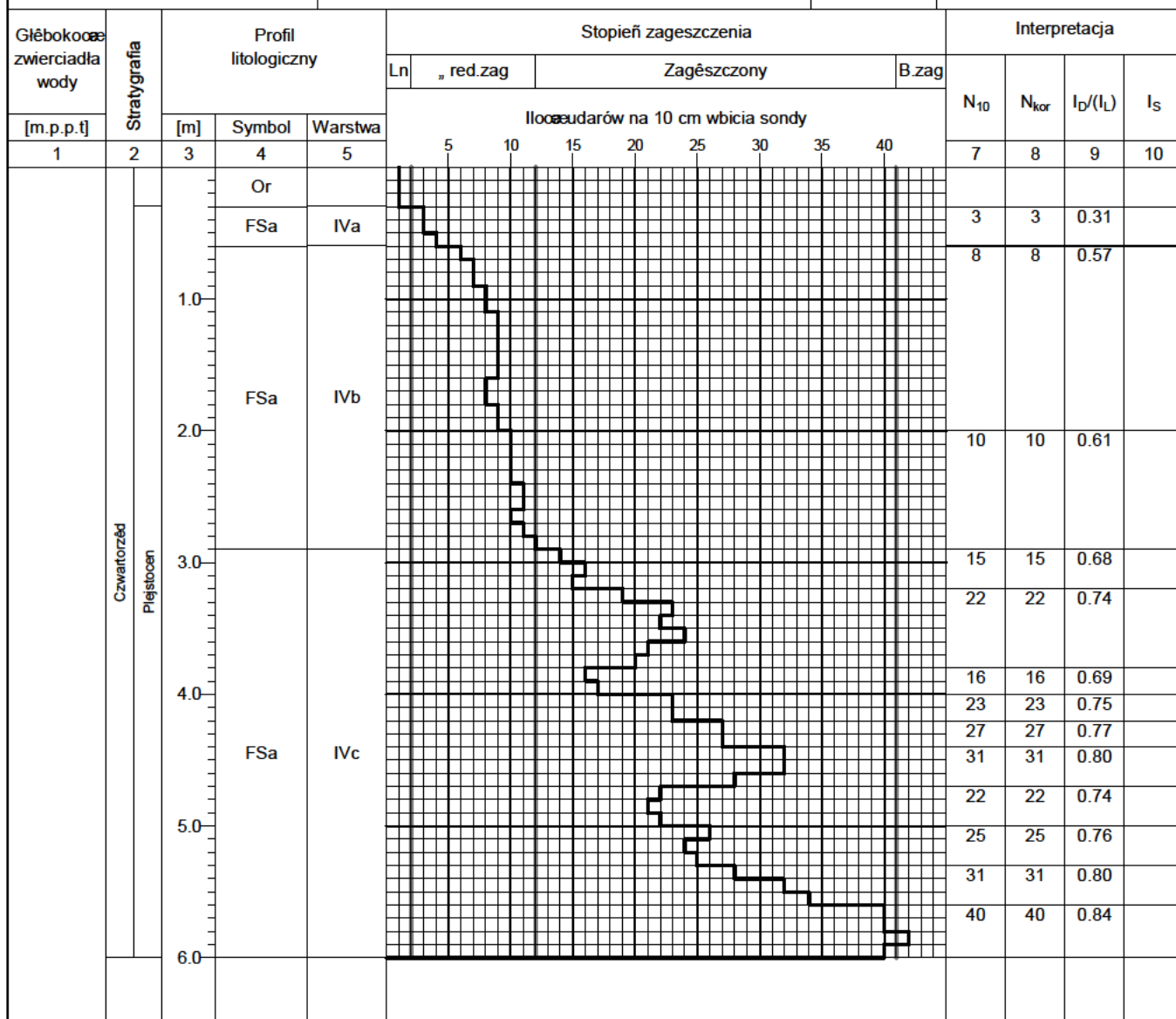
Typ sondy: DPH

Rzędna: 70.69 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-07-15

Km 0+495.00 /o



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDŲ DPH

Zał.Nr. 8.35

Profil numer WD/DPH 1

Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Zleceniodawca: FAWAL
Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

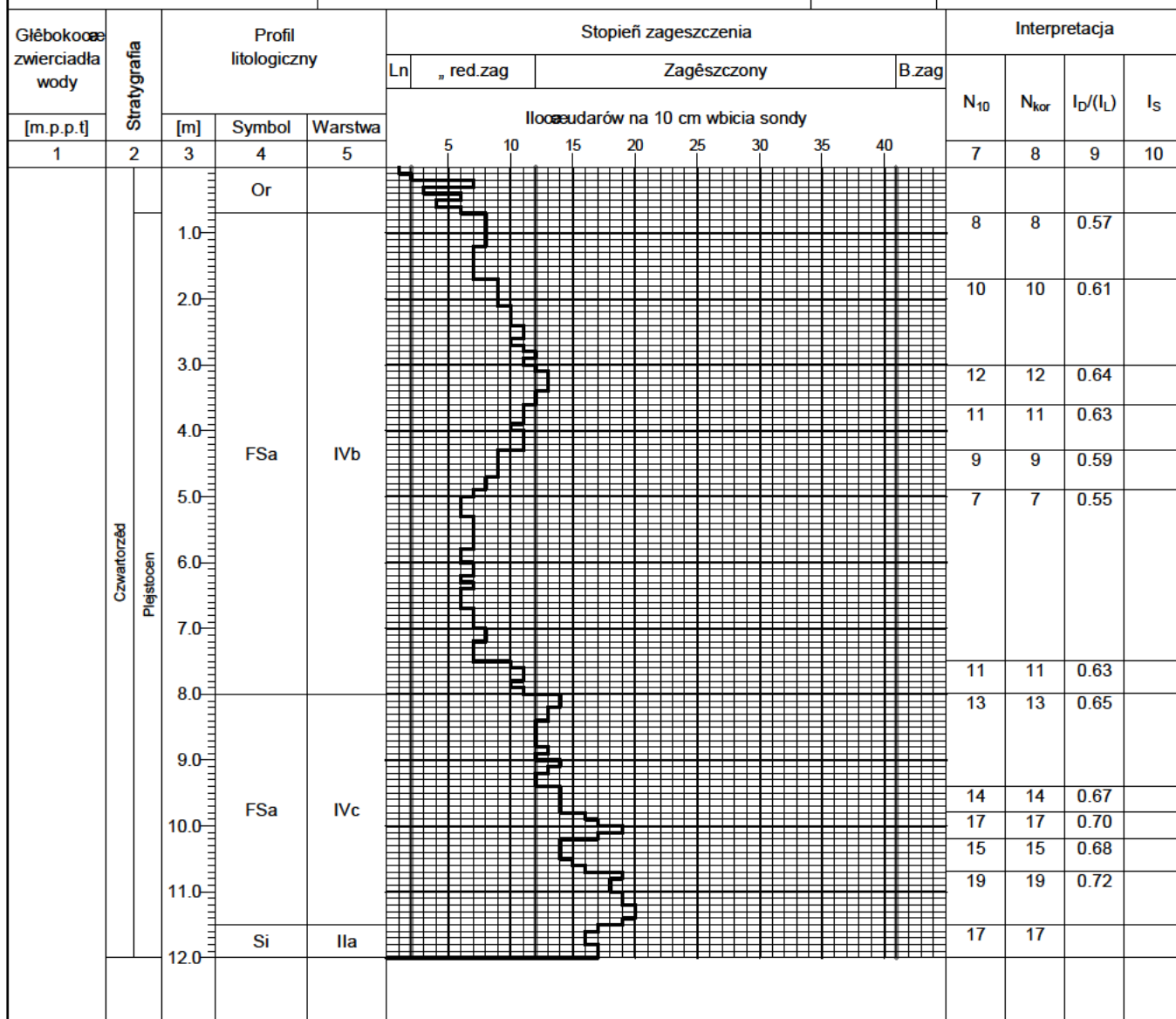
Typ sondy: DPH

Rzędna: 70.68 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data sondowania: 2019-07-15

Km 0+365.00 /o



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl**WYNIKI BADAŃ SONDY DPH**

Zał.Nr. 8.36

Profil numer WD/DPH 2

Rejon: DW 305

Miejscowość: Nowy Tomyśl

Powiat: nowotomyski

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305

Zleceniodawca: FAWAL

Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

Typ sondy: DPH

Rzędna: 70.53 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data sondowania: 2019-07-15

Km 0+405.00 /P

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopień zageszczenia										Interpretacja			
					Ln	„red.zag	Zagęszczony						B.zag	N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _S	
		[m]	Symbol	Warstwa	Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy													
[m.p.p.t]		3	4	5	5	10	15	20	25	30	35	40	7	8	9	10		
Czwartorzęd Pleistocen			Or															
		1.0	FSa	IVb										7	7	0.47		
		2.0												11	11	0.63		
		3.0	FSa	IVc										13	13	0.65		
		4.0												12	12	0.64		
		5.0	FSa	IVb										10	10	0.61		
		6.0												7	7	0.55		
		7.0												9	9	0.59		
		8.0	gr siSa	IVc										15	15	0.68		
		9.0												12	12	0.64		
		10.0	Si	IIa											11	11		
			siSa	IVc											15	15	0.68	
			Si	IIa											13	13		
			siSa	IVc											16	16	0.69	
			Si	IIa											18	18		
	FSa	IVc											16	16	0.69			
	gr siSa												20	20	0.72			
		12.0											18	18	0.71			

**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**ul. Gołeniewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl**WYNIKI BADAŃ SONDY DPH**

Zał.Nr. 8.37

Profil numer **WD/DPH 3**

Rejon: DW 305

Miejscowość: Nowy Tomyśl

Powiat: nowotomyski

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305

Zleceniodawca: FAWAL

Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

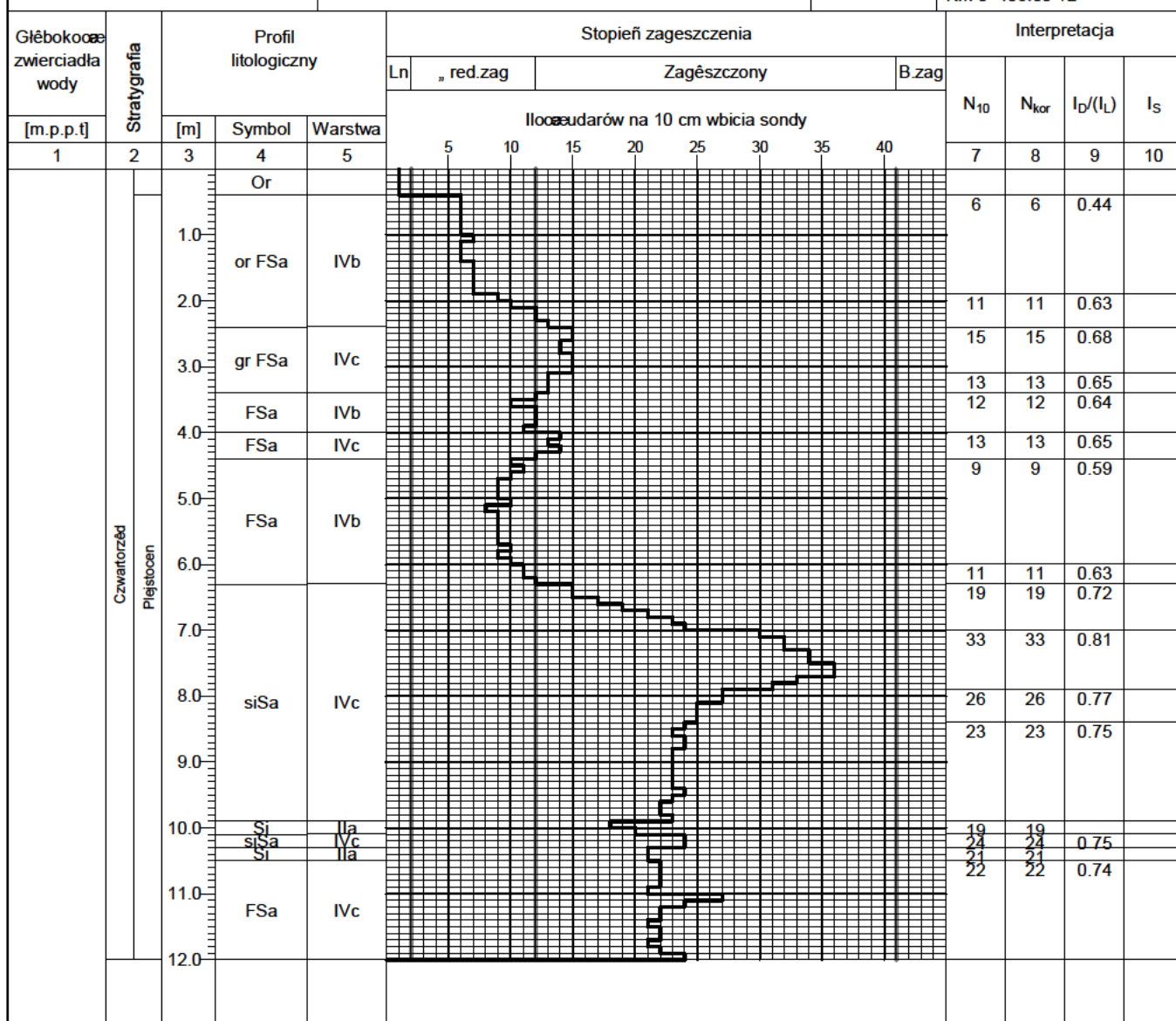
Typ sondy: DPH

Rzędna: 70.58 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data sondowania: 2019-07-15

Km 0+405.00 /L



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Galiczyńska 112, 71-030 Szczecin
tel.: 33 306 50 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DPM

Zał.Nr: 9.1

Profil numer 1

Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Zleceniodawca: FAWAL
Wiercenie: Laboratorium Drogowo Szczecin Sp. z o.o.

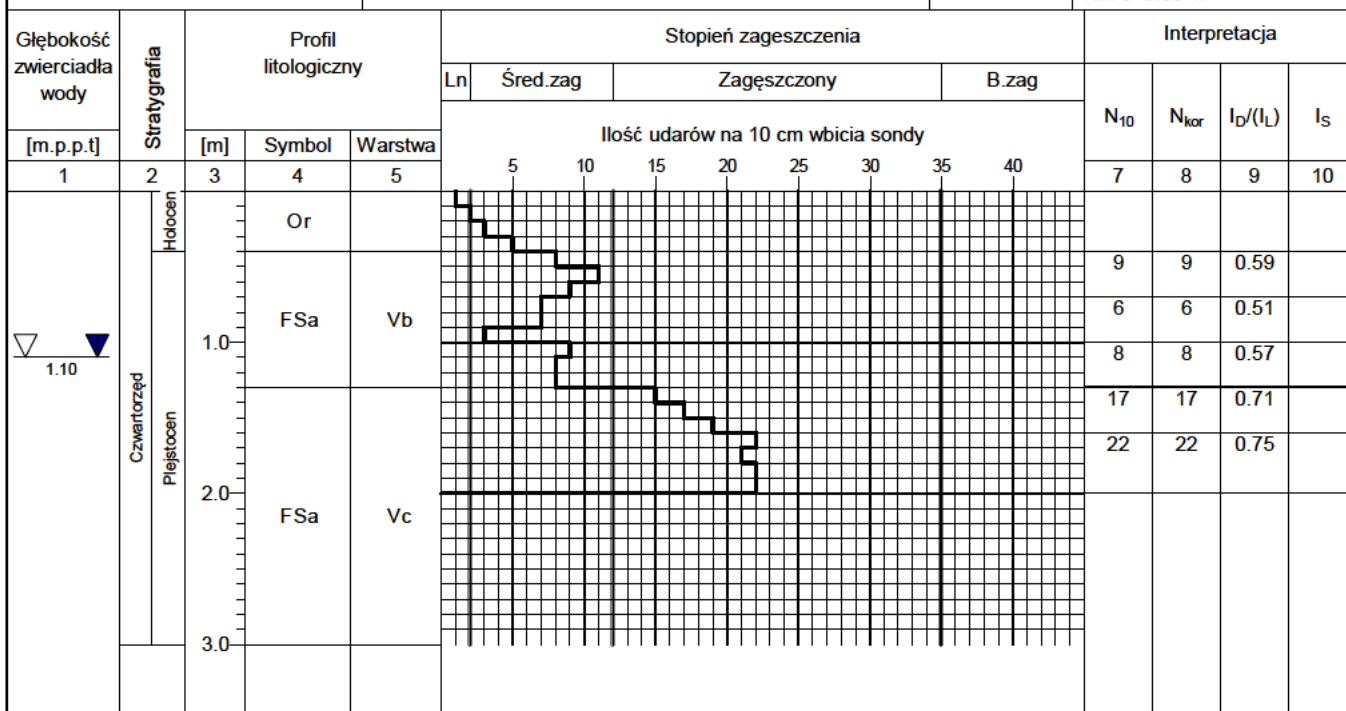
Typ sondy: DPM

Rzędna: 71.49 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019 03 19

Km 0+0.00 /P



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Gdanskanska 112, 71-400 Szczecin
tel.: 91 306 32 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DPM

Zał.Nr: 9.2

Profil numer 2

Rejon: DW 305

Miejscowość: Nowy Tomyśl

Powiat: nowotomyski

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305

Zleceniodawca: FAWAL

Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

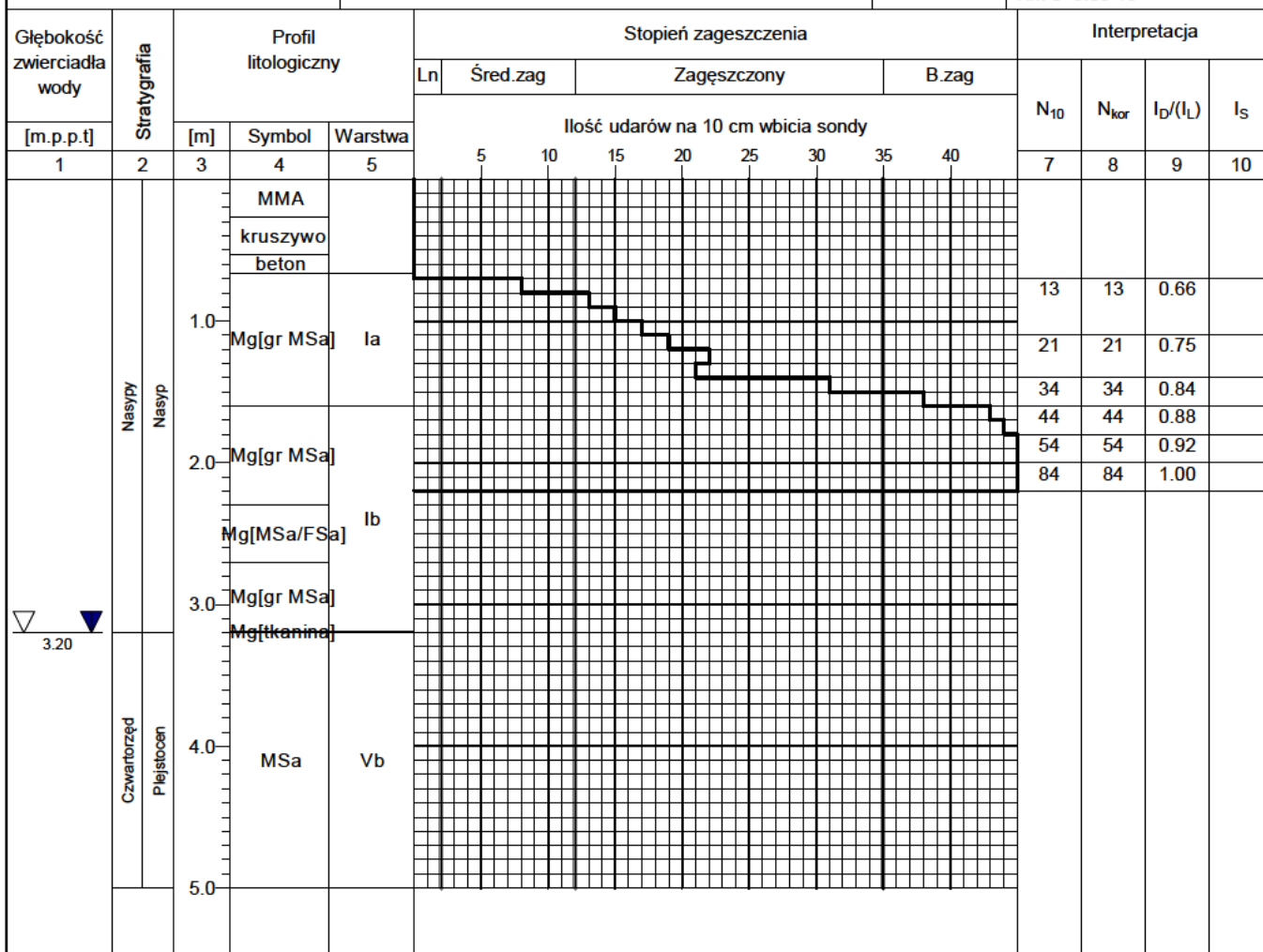
Typ sondy: DPM

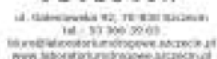
Rzędna: 73.58 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-03-19

Km 0+0.00 /o





Profil numer 4

Załącznik Nr 9.3

Km 0+76.00 /L

[illegible]

**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**ul. Gdanskanska 112, 71-400 Szczecin
tel.: 33 306 32 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl**WYNIKI BADAŃ SONDA DPL****Profil numer P1**

Zał.Nr: 9.4

Rejon: DW 305

Miejscowość: Nowy Tomyśl

Powiat: nowotomyski

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305

Zleceniodawca: FAWAL

Wiercenie: Laboratorium Drogowie Szczecin Sp. z o.o.

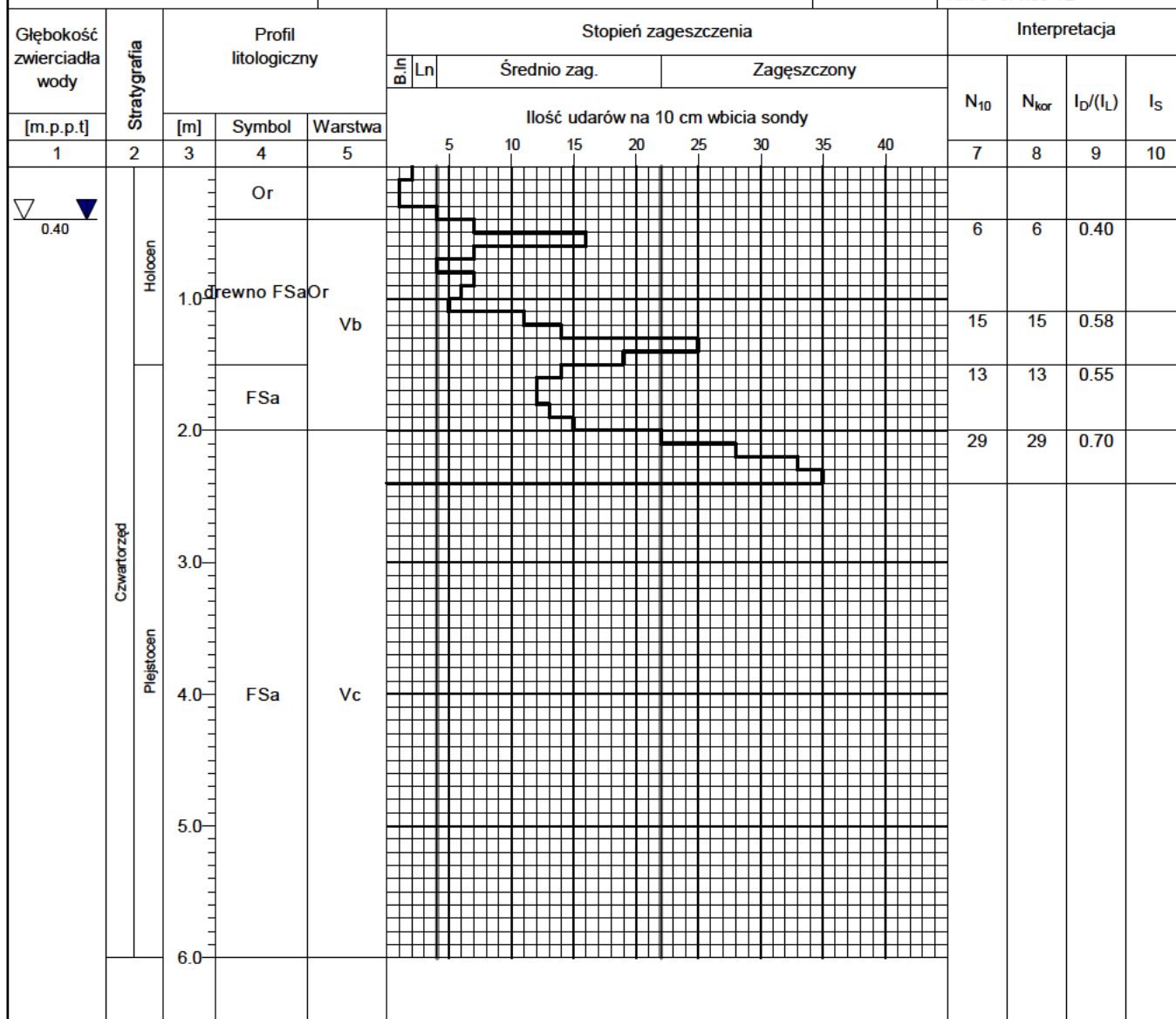
Typ sondy: DPL

Rzędna: 70.87 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-03-19

Km 0+514.00 /L



WYNIKI BADAŃ SONDĄ DPL

Załącznik Nr 9.5

Profil numer WD/2/OG

Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie

Objekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Zleceniodawca: FAWAL
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

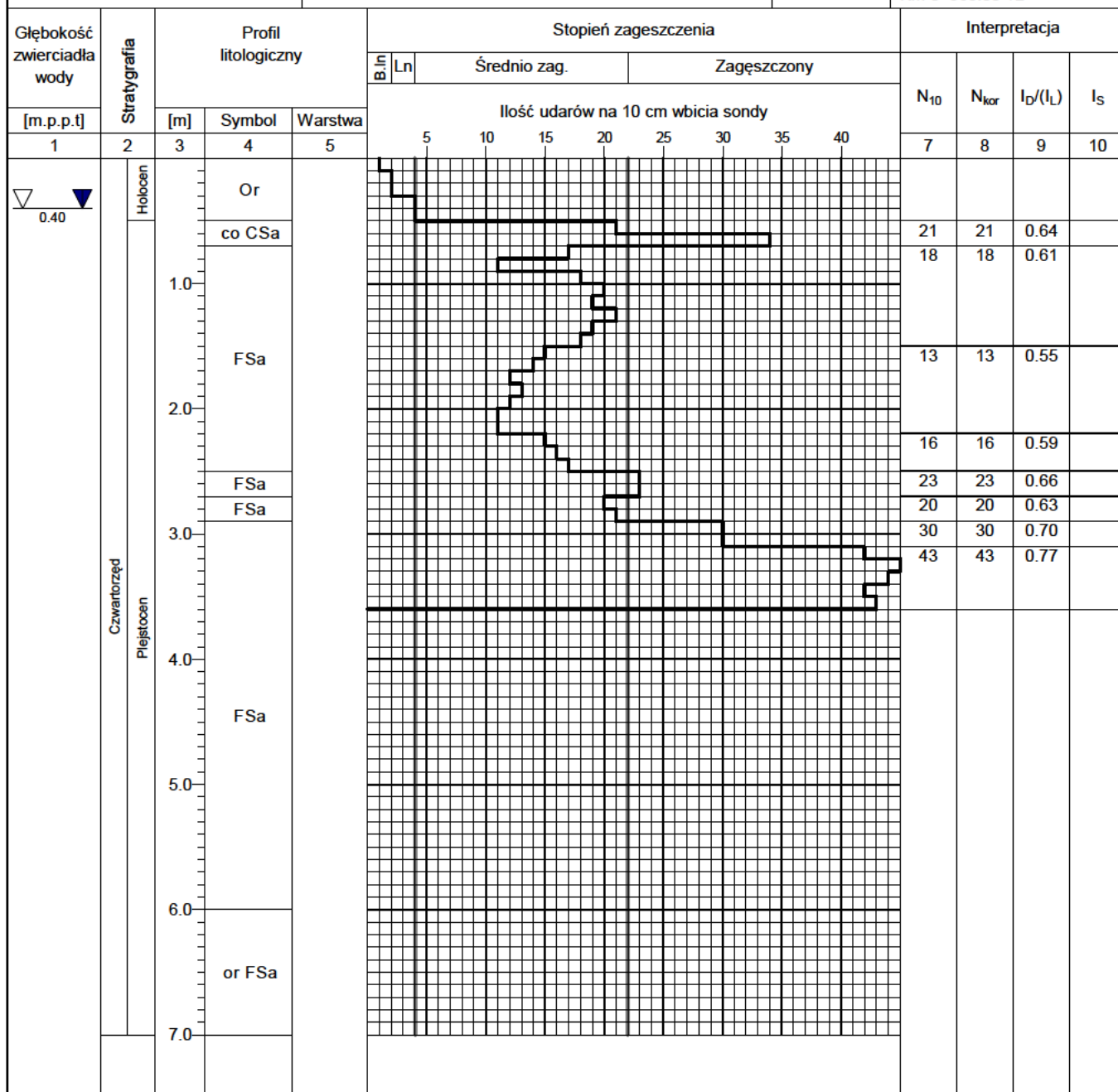
Typ sondy: DPL




Rzędna: 71.07 m n.p.m.




Skala 1 : 50



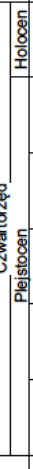



Data sondowania: 201907415


Km 0+365.00 /L



 LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN <small>ul. Głogowska 92, 71-630 Szczecin tel.: 91 300 29 00 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl</small>			KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO 5				Zał.Nr: 10.1 Wiertnica: RKS Km 0+141.00 /P					
Rejon: DW 305 Miejscowość: Nowy Tomyśl Powiat: nowotomyski Województwo: wie kopolskie			Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305 Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.				System wiercenia: udarowy Rzędna: 71.37 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-07-05					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	 1.20	Holocen Czwartorzęd Plejstocen		0.40 1.20 3.00	gleba piasek drobny piasek drobny	Or FSa	PdH Pd	IVb IVc	mw nw	szg zg		

 LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN <small>ul. Głogowska 92, 71-430 Szczecin tel.: 91 300 29 00 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl</small>			KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO 7				Zał.Nr: 10.2 Wiertnica: RKS Km 0+141.00 /L					
Rejon: DW 305 Miejscowość: Nowy Tomyśl Powiat: nowotomyski Województwo: wie kopolskie			Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305 Inwestor: Burmistrz Nowego Tomysła Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.				System wiercenia: udarowy Rzędna: 71.07 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-07-16					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 0.60	 0.60	Holocen Czwartorzęd Plejstocen	0.40		0.40	gleba	Or	PdH		mw		1.20
			0.60		0.60	piasek drobny	FSa	Pd		w		
			1.0		1.0	piasek drobny z domieszką żwiru	gr FSa	Pd+Ż	IVc	nw	zg	
			2.0		2.0	piasek drobny z domieszką żwiru						
			3.0		3.0							2.50

 LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN <small>ul. Głogowska 92, 71-400 Szczecin tel.: 91 300 29 00 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl</small>			KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO 10				Zał.Nr: 10.3 Wiertnica: RKS Km 0+0.00 /L					
Rejon: DW 305 Miejscowość: Nowy Tomyśl Powiat: nowotomyski Województwo: wie kopolskie			Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305 Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.				System wiercenia: udarowy Rzędna: 71.62 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-07-05					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przebieg	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 1.10	 1.0 2.0 3.0	 0.50 1.10 3.00	 0.50 1.10 3.00	 0.50 1.10 3.00	gleba	Or	PdH		mw			
					piasek drobny	FSa	Pd	IVb	w	szg		
					piasek drobny			IVc	nw	zg		



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Głogowska 12, 71-600 Szczecin
tel.: 91 300 59 01
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl




**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**
12

Zał.Nr: 10.4
Wiertnica: RKS
Km 0+100.00 /o



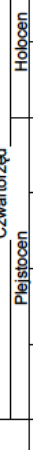


Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wie kopolskie



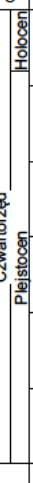


Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

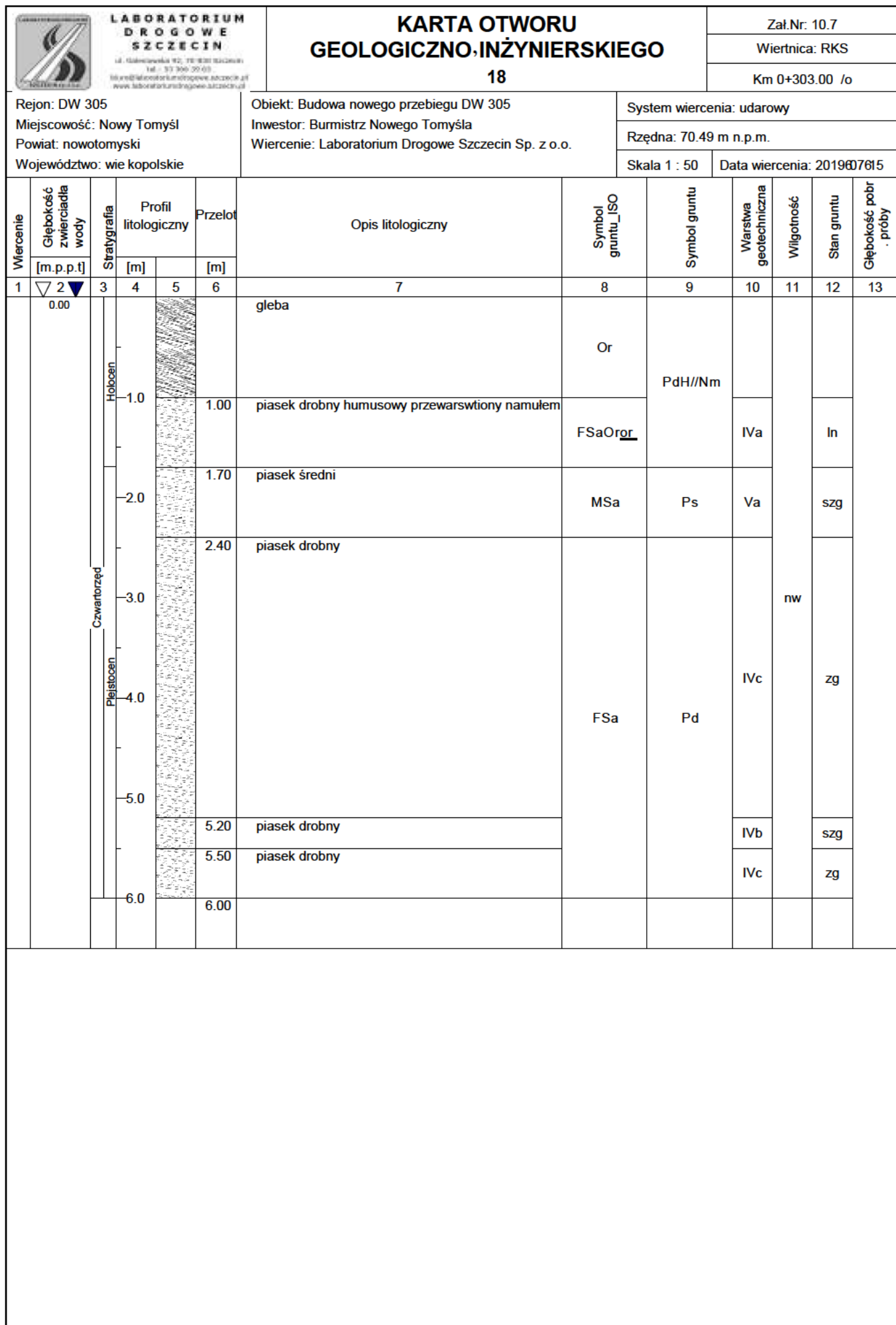
System wiercenia: udarowy
Rzędna: 70.97 m n.p.m.
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-07-15



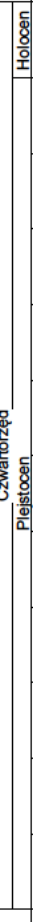

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 0.80	 Czwartorzęd Pleistocen	 1.0 2.0 3.0	0.30	0.60	0.80	gleba	Or	PdH		w	szg	2.50
			0.30	0.60	0.80	piasek gruby	CSa	Pr	Va			
			0.30	0.60	0.80	piasek drobny	FSa	Pd	IVb			
						piasek drobny z domieszką żwiru	gr FSa	Pd+Ż	IVc		zg	
			1.60	2.00	2.00	piasek drobny z domieszką żwiru			IVb		szg	
						piasek drobny z domieszką żwiru			IVc		zg	
			3.00									

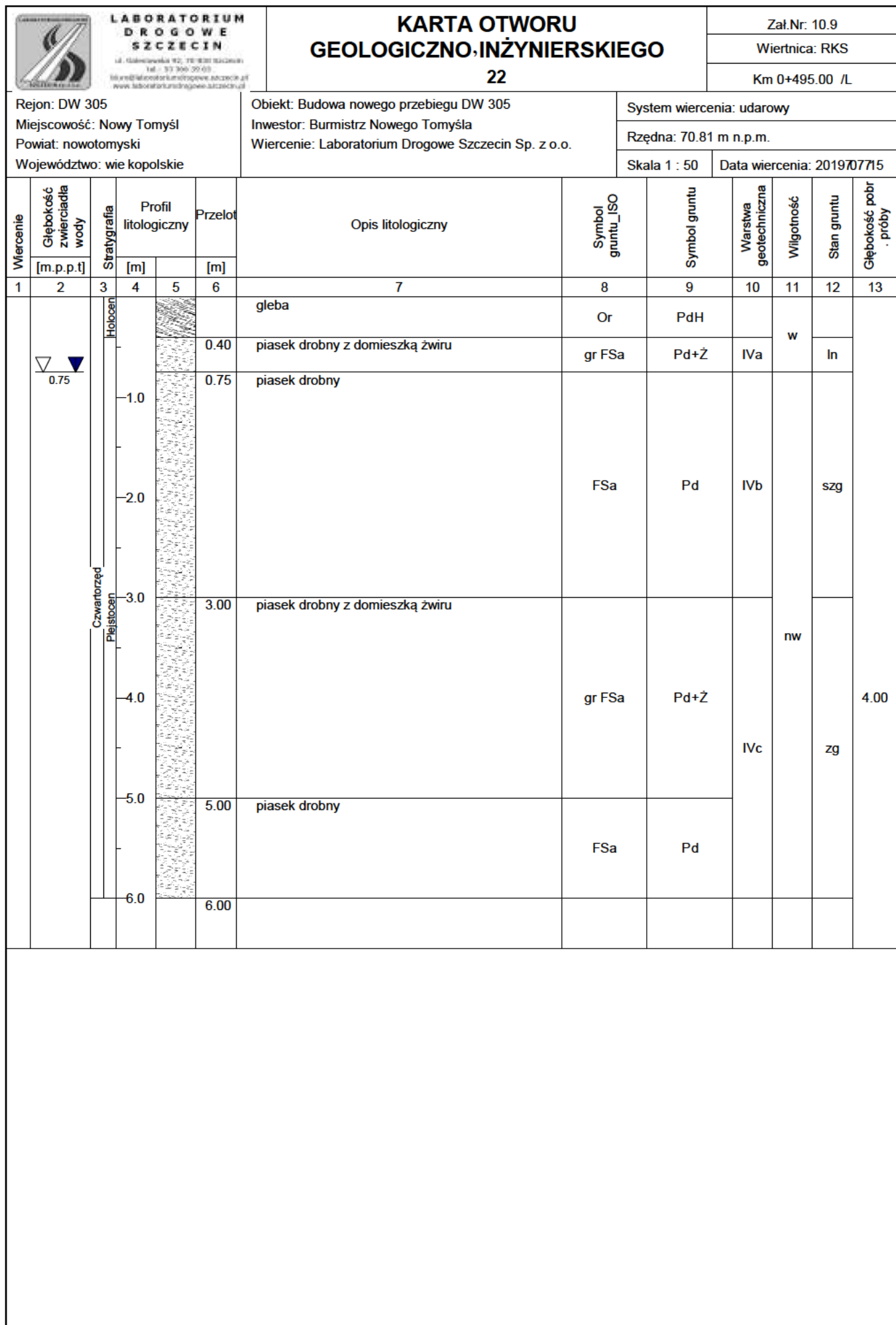
Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-EN ISO 14688-2:2006

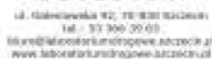
		LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN <small>ul. Chłapowskiego 10, 71-600 Szczecin tel.: 91 300 59 01 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl</small>		KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO 14			Zał.Nr: 10.5 Wiertnica: RKS Km 0+200.00 /P					
Rejon: DW 305 Miejscowość: Nowy Tomyśl Powiat: nowotomyski Województwo: wie kopskie			Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305 Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.			System wiercenia: udarowy Rzędna: 70.63 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-07-15						
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 0.70	 Holocen Czwartorzęd Plejstocen	 0.70 1.0 1.50 2.0 3.0	 0.70 1.0 1.50 2.0 3.0	0.70 1.00 1.50 3.00	gleba	Or	PdH		w			
					gleba							
					piasek gruby	CSa	Pr	Va		szg		
					piasek drobny z domieszką żwiru	gr FSa	Pd+Ż	IVc	nw	zg	2.00	

 LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN <small>ul. Głębokowska 102, 71-630 Szczecin tel.: 91 300 59 00 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl</small>			KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO 16				Zał.Nr: 10.6					
Rejon: DW 305 Miejscowość: Nowy Tomyśl Powiat: nowotomyski Województwo: wie kopolskie		Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305 Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.					Wiertnica: RKS					
							Km 0+200.00 /L					
				System wiercenia: udarowy								
				Rzędna: 70.41 m n.p.m.								
				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2019070715						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 0.60	 Holocen Czwartorzęd Pleistocen	 0.40 0.60 1.0 2.0 2.30 3.00	 0.40 0.60 1.0 2.0 2.30 3.00	0.40 0.60 2.30 3.00	gleba	Or	PdH			w		1.60
					piasek gruby	CSa	Pr	Va		szg		
					piasek drobny							
						FSa	Pd		IVc	nw	zg	
					piasek pylasty	siSa	P _π					



 <div>LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN</div> <div>ul. Głogowska 92, 71-600 Szczecin Tel.: 91 300 20 00 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl</div>			<div>KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO</div> <div>20</div>				Zał.Nr: 10.8									
				Wiertnica: RKS												
				Km 0+495.00 /P												
Rejon: DW 305			Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305				System wiercenia: udarowy									
Miejscowość: Nowy Tomyśl			Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla				Rzędna: 70.65 m n.p.m.									
Powiat: nowotomyski			Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 201907815							
Województwo: wie kopolskie																
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr . próby				
	[m.p.p.t]		[m]		[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
 <div>0.75</div>		<div>Holocen</div> <div>Czwartorzęd</div> <div>Pleistocen</div>				gleba	Or	PgH		w		2.70				
				0.50	piasek drobny	FSa	Pd	IVa		In						
				0.75	piasek drobny											
				1.0												
				2.0						szg						
				3.0	2.90			piasek drobny								
				4.0												5.50
				5.0										zg		
				5.00	piasek drobny z domieszką żwiru	gr FSa	Pd+Ż									
				6.0												
			6.00													

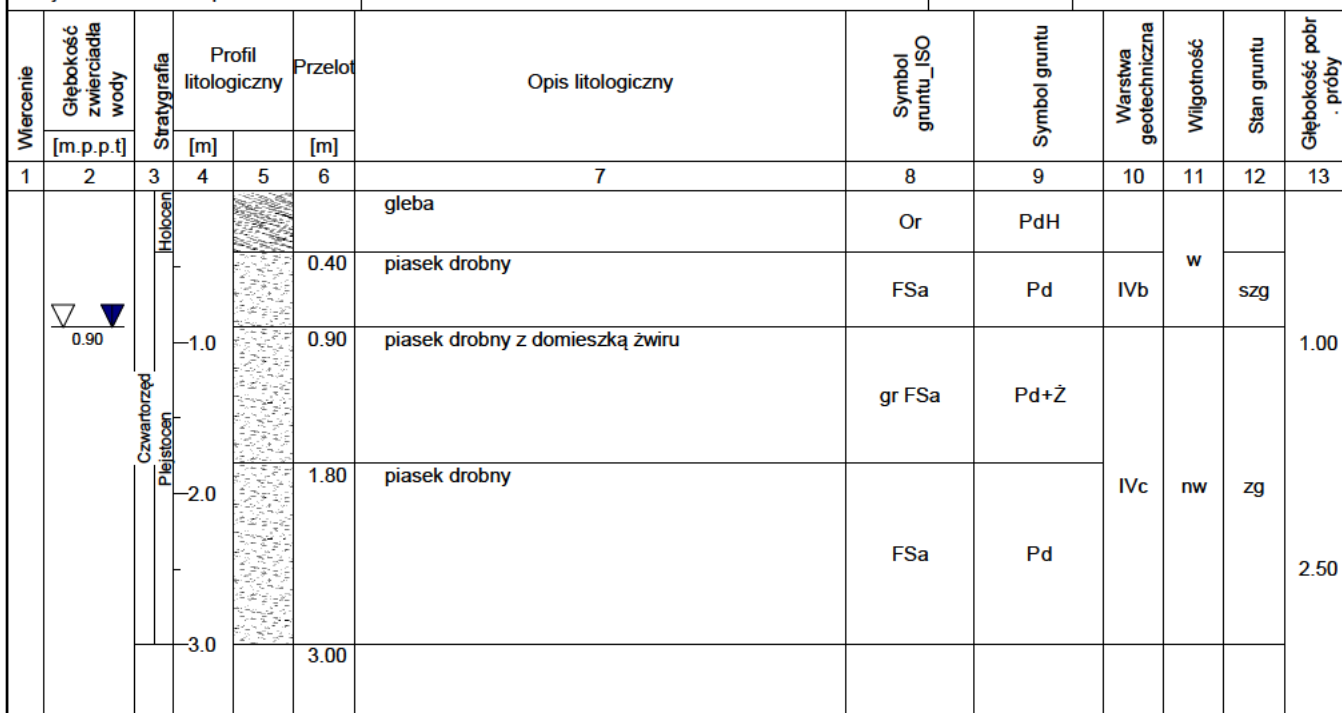





25

Km 0+605.00 /o

Data wiercenia: 201907616





**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Głogowska 92, 71-600 Szczecin
tel.: 91 300 59 00
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl


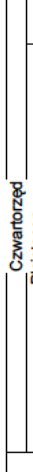

**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**
26

Zał.Nr: 10.11
Wiertnica: RKS
Km 0+705.00 /P







Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wie kopolskie


Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy
Rzędna: 71.10 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 2019-07-16

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 1.10	 Czwartorzęd Pleistocen		0.30	0.80	1.10	gleba	Or	PdH		w	zg	1.80
						piasek średni przewarstwiony piaskiem gliniastym	MSa _{clsa}	Ps//Pg	Vb			
						piasek drobny	FSa	Pd	IVc	nw		
						piasek drobny						
					3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-EN ISO 14688-2:2006

 LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN <small>ul. Głębokowska 102, 71-600 Szczecin tel.: 91 300 59 01 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl</small>			KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO 28				Zał.Nr: 10.12					
Rejon: DW 305 Miejscowość: Nowy Tomyśl Powiat: nowotomyski Województwo: wie kopolskie		Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305 Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.					Wiertnica: RKS					
							Km 0+705.00 /L					
				System wiercenia: udarowy								
				Rzędna: 70.94 m n.p.m.								
				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2019-07-16						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przebieg	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 1.00	 Czwartorzęd Plejstocen		 0.30 0.60 1.00 2.0 3.0 3.00	 0.30 0.60 1.00 2.0 3.0 3.00	gleba	Or	PdH	w	zg			
					piasek gruby przewarstwiony piaskiem gliniastym	CSaCsa	Pr//Pg				Vb	
					piasek drobny	FSa	Pd				IVc	
					piasek drobny			nw				



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Głogowska 92, 71-630 Szczecin
tel.: 91 300 59 00
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl


**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**
32

Zał.Nr: 10.13
Wiertnica: RKS
Km 0+905.00 /P


Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wie kopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy
Rzędna: 70.95 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 2019-07-16

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0.90	Holocen				gleba	Or	PgH				1.50
				0.50		piasek drobny	FSa	Pd		w		
			1.0	0.90	piasek drobny				zg			
			2.0	2.00	piasek drobny				nw	szg		
			3.0	3.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-EN ISO 14688-2:2006



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Głębokowska 102, 71-630 Szczecin
tel.: 91 300 59 01
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl




**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**
34

Zał.Nr: 10.14
Wiertnica: RKS
Km 0+905.00 /L



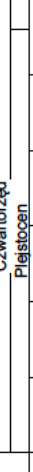
Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wie kopolskie

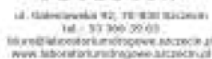
Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy
Rzędna: 70.98 m n.p.m.
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019070716

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 1.00	 1.00	Holocen Czwartorzęd Pleistocen 		0.40 0.60 1.00 2.00 3.00	gleba	Or	PgH	III	w	pl		
					piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem grubym	clSacs _a	Pg//Pr					
					piasek drobny	FSa	Pd	IVc	nw	zg		
					piasek drobny							
					piasek drobny							IVb

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-EN ISO 14688-2:2006

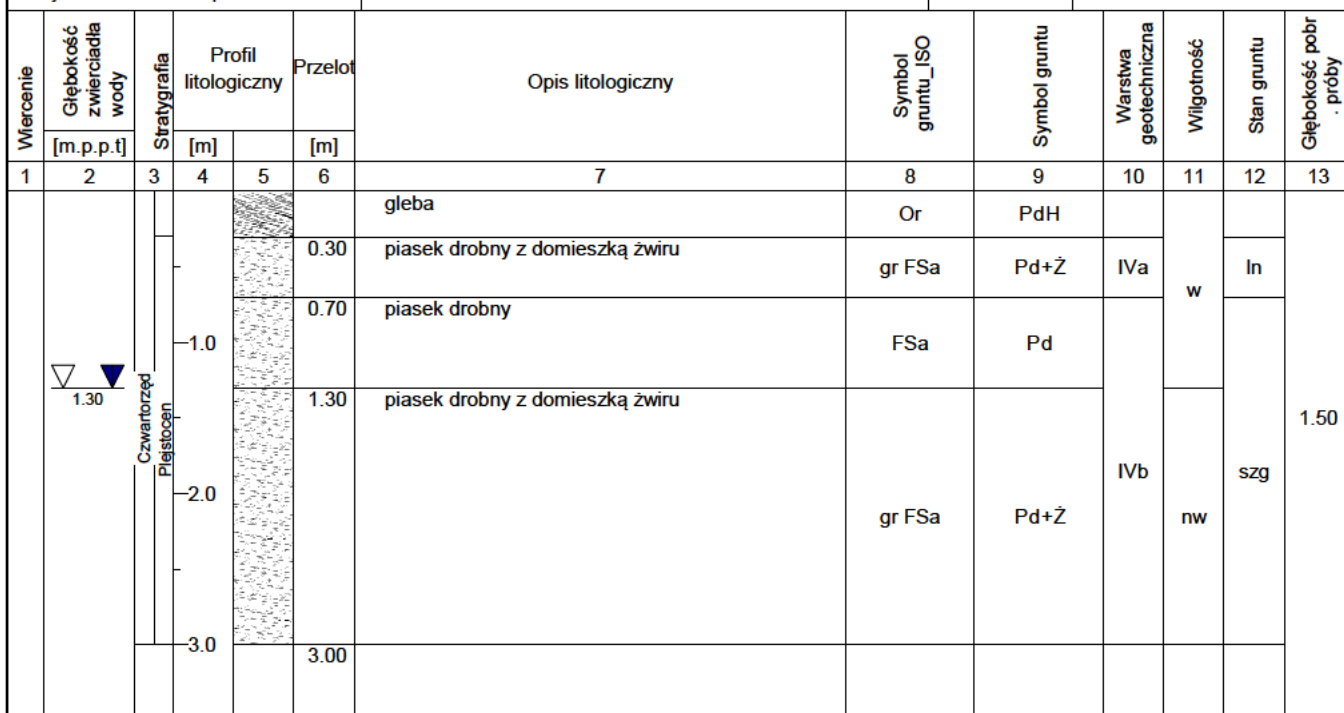
 LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN <small>ul. Głębokowska 10, 71-600 Szczecin tel.: 91 300 59 00 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl</small>			KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO 36			Zał.Nr: 10.15 Wiertnica: RKS Km 1+5.00 /o								
Rejon: DW 305 Miejscowość: Nowy Tomyśl Powiat: nowotomyski Województwo: wie kopolskie			Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305 Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.			System wiercenia: udarowy Rzędna: 71.27 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-07-16								
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby		
	[m.p.p.t]		[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
 1.15 Czwartorzęd Pleistocen			0.20		gleba piasek drobny	FSa	PdH	IVb	w/nw	szg	1.00			
			1.40		piasek drobny							IVc	nw	zg
			2.40		piasek drobny									
			3.00											



40

Km 1+87.00 /P

Data wiercenia: 201907716



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**ul. Głębokowska 10, 71-600 Szczecin
tel.: 91 300 59 00
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO****42**

Zał.Nr: 10.17

Wiertnica: RKS

Km 1+87.00 /L

Rejon: DW 305

Miejscowość: Nowy Tomyśl

Powiat: nowotomyski

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305

Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla

Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

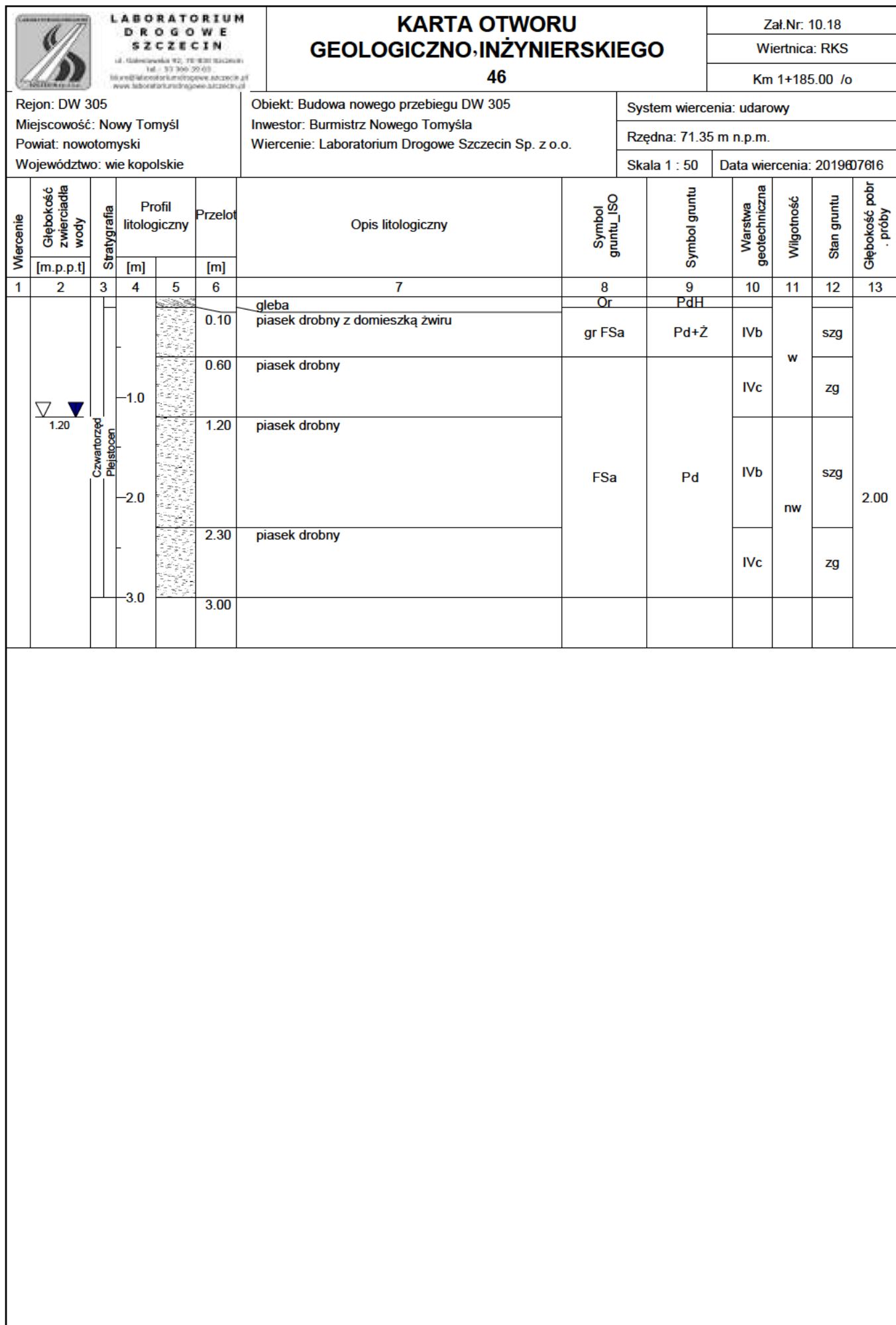
System wiercenia: udarowy


Rzędna: 71.54 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 20190716

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gruz (nawierzchnia)	gruz (nawierzchnia)					
					0.30	piasek drobny			IVa	w	ln	
					0.70	piasek drobny						
					1.30	piasek drobny	FSa	Pd	IVb	nw	szg	
					3.00							





**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Głębokowska 10, 71-400 Szczecin
tel.: 91 300 59 00
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

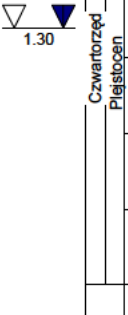

**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**
48

Zał.Nr: 10.19
Wiertnica: RKS
Km 1+285.00 /P



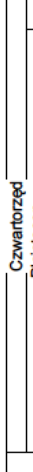

Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wie kopolskie


Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy
Rzędna: 71.40 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 20190716

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Pleistocen	0.20	0.20	gleba	Or	PdH		w	zg		
			0.60	0.60	piasek drobny	FSa	Pd	IVb				
			1.30	1.30	piasek drobny			IVc		zg		
			2.30	2.30	piasek drobny			IVb		zg		
			2.80	2.80	piasek drobny			IVc		zg		
			3.00	3.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-EN ISO 14688-2:2006

 LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN <small>ul. Głębokowska 10, 71-600 Szczecin tel.: 91 300 59 00 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl</small>			KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO 50				Zał.Nr: 10.20					
Wiertnica: RKS												
Km 1+285.00 /L												
Rejon: DW 305 Miejscowość: Nowy Tomyśl Powiat: nowotomyski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305 Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.			System wiercenia: udarowy						
						Rzędna: 71.49 m n.p.m.						
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 20190716				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 1.30	 Czwartorzęd Plejstocen		0.20	0.20	gleba	Or	PdH		w	szg	1.00	
			0.60	0.60	piasek drobny	FSa	Pd	IVb				
			1.30	1.30	piasek drobny z domieszką żwiru	gr FSa	Pd+Ż	IVc	nw	zg		
			2.30	2.30	piasek drobny z domieszką żwiru						IVb	szg
			3.00	3.00								



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Głębokowska 102, 71-630 Szczecin
tel.: 91 300 59 01
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl


**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**
51

Zał.Nr: 10.21
Wiertnica: RKS
Km 1+341.00 /o


Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wie kopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy
Rzędna: 71.07 m n.p.m.
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-07-16

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 1.00		Holocen Czwartorzęd Pleistocen				gleba	Or	PdH				
				0.40	piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem grubym	clSa	clSa	Pg//Pr	III	w	pl	
				0.60	piasek drobny							
				1.00	piasek drobny			FSa	Pd	IVb	nw	szg
					3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-EN ISO 14688-2:2006



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Głogowska 92, 71-630 Szczecin
tel.: 91 300 59 00
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl



**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**
51a

Zał.Nr: 10.22
Wiertnica: RKS
Km 1+362.00 /o

Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wie kopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy
Rzędna: 70.11 m n.p.m.
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-07-16

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0.50	<div> <div>Holocen</div> <div>Czwartorzęd</div> <div>Pleistocen</div> </div>		0.50 1.0 2.0	2.00	gleba	Or	PdH		w		
						piasek drobny	FSa	Pd	IVb	nw	szg	

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-EN ISO 14688-2:2006

Rejon: DW 305

Miejscowość: Nowy Tomyśl

Powiat: nowotomyski

Województwo: wie kopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305

Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla

Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.


System wiercenia: udarowy

Rzędna: 71.40 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 201907716

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
	[m.p.p.t]		[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<div><div><div>▽▼</div><div>1.30</div></div></div>		<div><div>Holocen</div><div>Czwartorzęd</div><div>Pleistocen</div></div>				gleba	Or	PdH		w		3.00
				0.40	piasek drobny	FSa	Pd		szg			
			1.0	0.80	piasek drobny z domieszką żwiru	gr FSa	Pd+Ż	IVb		nw		
				1.30	piasek drobny z domieszką żwiru							
			2.0									
			3.0									
			4.0									
			5.0	4.10	piasek drobny	FSa	Pd	IVc	zg			
	5.20	piasek drobny										
	6.0			6.00								



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Głogowska 92, 71-600 Szczecin
tel.: 91 300 59 01
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl



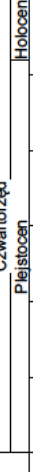
**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**
55

Zał.Nr: 10.24
Wiertnica: RKS
Km 1+485.00 /P





Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wie kopolskie



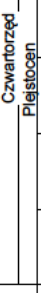


Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.


System wiercenia: udarowy
Rzędna: 71.00 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 2019070716

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			0.40		0.40	gleba	Or	PdH				1.80
			1.00		1.00	piasek drobny	FSa	Pd	IVb	nw	zg	
			1.50		1.50	piasek drobny						
			2.00		2.00							
			3.00		3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-EN ISO 14688-2:2006

 LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN <small>ul. Głębokowska 102, 71-630 Szczecin tel.: 91 300 59 01 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl</small>			KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO 57				Zał.Nr: 10.25					
		Wiertnica: RKS										
		Km 1+485.00 /L										
Rejon: DW 305 Miejscowość: Nowy Tomyśl Powiat: nowotomyski Województwo: wie kopolskie			Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305 Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.			System wiercenia: udarowy Rzędna: 71.07 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019070716						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen Czwartorzęd Plejstocen		0.50	gleba	Or	PdH					
				1.00	piasek drobny	FSa	Pd	IVb	nw	szg		
				1.50	piasek drobny							
				2.00	piasek drobny							
				2.70	piasek drobny z domieszką żwiru	gr FSa	Pd+Ż					
3.00												

 LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN <small>ul. Chłapowskiego 10, 71-600 Szczecin tel.: 91 300 59 00 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl</small>			KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO 59				Zał.Nr: 10.26 Wiertnica: RKS Km 1+585.00 /o					
Rejon: DW 305 Miejscowość: Nowy Tomyśl Powiat: nowotomyski Województwo: wie kopolskie			Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305 Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.				System wiercenia: udarowy Rzędna: 71.06 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 20190716					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 0.90	 Czwartorzęd Plejstocen	 1.0 2.0 3.0	 0.30 0.50 0.90	3.00	gleba	Or	PdH					2.00
					piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem grubym	clSa	clSa	Pg//Pr	III	w	pl	
					piasek drobny				IVb		szg	
					piasek drobny	FSa	Pd	IVc	nw	zg		



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Głębokowska 102, 71-630 Szczecin
tel.: 91 300 59 00
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

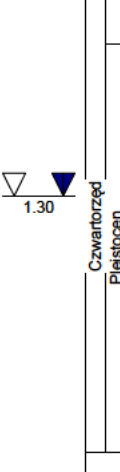


**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**
61

Zał.Nr: 10.27
Wiertnica: RKS
Km 1+685.00 /P


Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wie kopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy
Rzędna: 71.60 m n.p.m.
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 20190716

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przełot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			0.30	1.30	3.00	gleba	Or	PdH				
						piasek drobny	FSa	Pd	IVc	nw	zg	
						piasek drobny						

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-EN ISO 14688-2:2006



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Głębokowska 10, 71-600 Szczecin
tel.: 91 300 59 00
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**
65

Zał.Nr: 10.28
Wiertnica: RKS
Km 1+785.00 /o

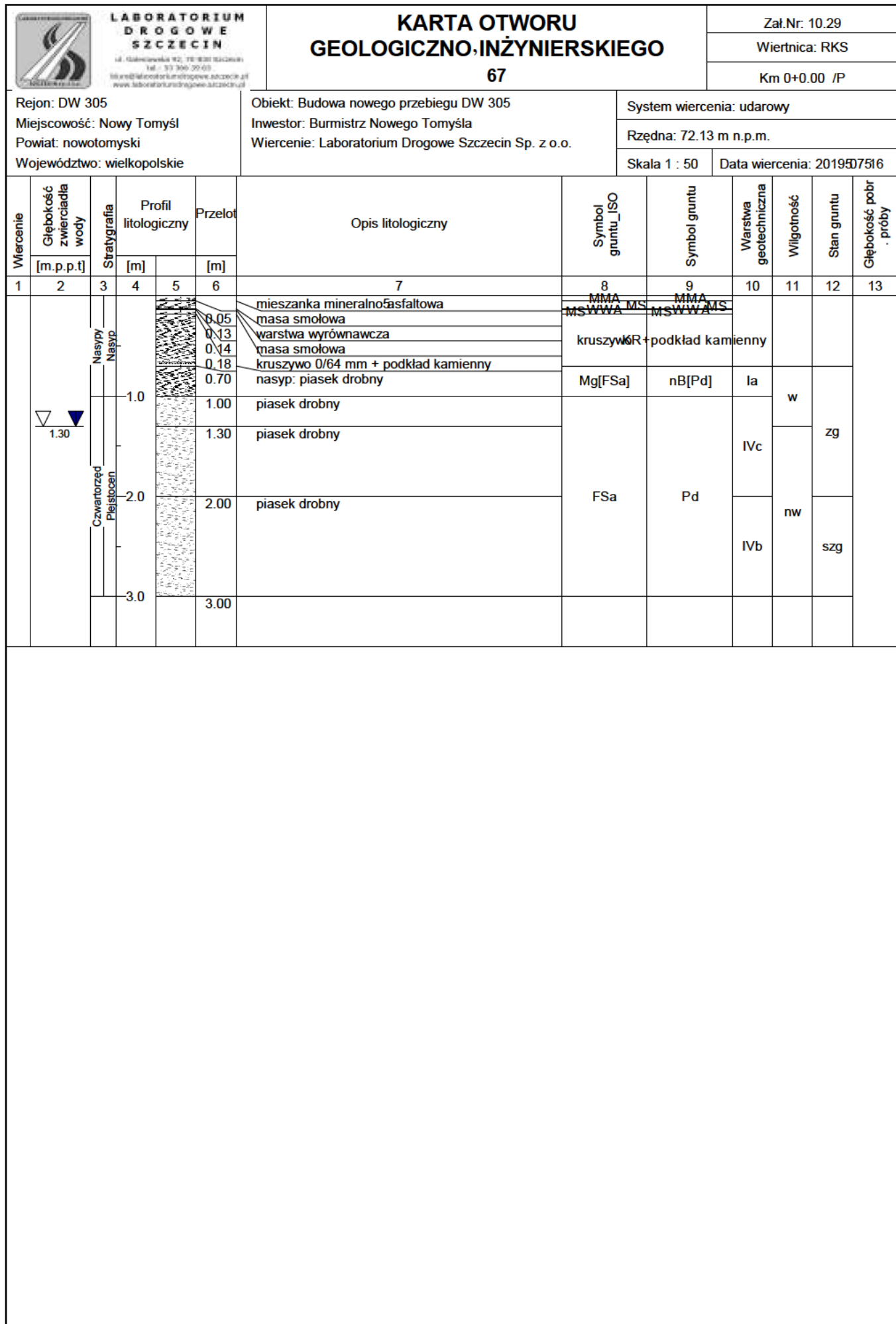
Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wie kopolskie


Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy
Rzędna: 72.00 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 2019-07-16

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Czwartorzęd Pleistocen			0.20	gleba piasek drobny	Or	PdH					1.80
			1.0		1.30	piasek drobny	FSa	Pd	IVb		szg		
				1.50	piasek drobny	IVa			ln				
			2.0			IVb			szg				
			3.0		3.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-EN ISO 14688-2:2006





**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Głębokowska 102, 71-630 Szczecin
tel.: 91 300 59 01
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl


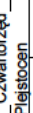





**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**
69

Zał.Nr: 10.30
Wiertnica: RKS
Km 0+0.00 /L


Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wie kopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy
Rzędna: 72.29 m n.p.m.
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-07-16

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				0.30	gleba	Or	PdH		mw			
				1.00	piasek drobny z domieszką humusu	or FSa	Pd+H	IVb	w	szg		
				1.60	piasek drobny	FSa	Pd	IVc	nw	zg		
				2.20	piasek drobny					szg		
				3.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-EN ISO 14688-2:2006



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Głębokowska 10, 71-600 Szczecin
tel.: 91 300 59 01
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl


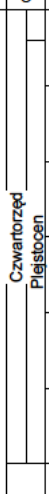


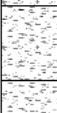


**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**
70

Zał.Nr: 10.31
Wiertnica: RKS
Km 0+88.00 /P


Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wie kopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy
Rzędna: 72.09 m n.p.m.
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-07-16

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Pleistocen		0.20	gleba	FSa	PdH	IVc	mw	zg		
				1.00	piasek drobny							
				1.50	piasek drobny							
				2.10	piasek drobny							
				3.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-EN ISO 14688-2:2006



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Głębokowska 72, 71-600 Szczecin
tel.: 91 300 59 01
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl








**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**
72

Zał.Nr: 10.32
Wiertnica: RKS
Km 0+88.00 /L


Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wie kopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy
Rzędna: 72.08 m n.p.m.
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-07-16

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		<div> <div>Holocen</div> <div>Czwartorzęd</div> <div>Plejstocen</div> </div>			gleba	Or	PdH		mw			
				0.50	piasek drobny	FSa	Pd	IVc	w	zg		
				1.00	piasek drobny			IVb		szg		
				1.50	piasek drobny			IVb		szg		
				2.10	piasek drobny			IVc	nw	zg		
				3.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-EN ISO 14688-2:2006



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Głogowska 12, 71-630 Szczecin
tel.: 91 300 59 01
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl


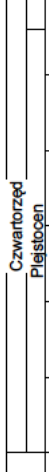
**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**
73

Zał.Nr: 10.33
Wiertnica: RKS
Km 1+904.00


Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy
Rzędna: 72.20 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 2019-07-16

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Pleistocen	0.20		0.20	gleba piasek drobny	FSa	PdH Pd	IVb IVc IVb	w w/nw	szg zg szg	0.70
			0.80		0.80	piasek drobny						
			1.80		1.80	piasek drobny						
			3.00		3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-EN ISO 14688-2:2006



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Głębokowska 102, 71-630 Szczecin
tel.: 91 300 59 01
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl


**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**
75

Zał.Nr: 10.34
Wiertnica: RKS
Km 1+904.00


Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wie kopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy
Rzędna: 72.37 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 2019-07-16

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 1.40 Czwartorzęd Plejstocen					0.20	gleba piasek drobny	Or	PdH				
					1.10	piasek drobny	FSa	Pd	IVb	w	szg	
					1.40	piasek drobny			IVc		zg	
					2.20	piasek drobny			IVb	nw	szg	
					3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-EN ISO 14688-2:2006



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Głogowska 102, 71-630 Szczecin
tel.: 91 300 59 01
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl


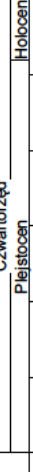
**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**
77

Zał.Nr: 10.35
Wiertnica: RKS


Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wie kopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy
Rzędna: 72.38 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 2019-07-16

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby		
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
		<div> <div>Holocen</div> <div>Czwartorzęd</div> <div>Plejstocen</div> </div>	<div> <div>0.40</div> <div>1.00</div> <div>1.90</div> <div>2.30</div> <div>3.00</div> </div>	<div> <div>0.40</div> <div>1.00</div> <div>1.90</div> <div>2.30</div> <div>3.00</div> </div>	gleba	Or	PdH		w		szg			
					piasek drobny	FSa	Pd	IVb						
					piasek drobny			IVc		zg				
					piasek drobny			IVb		nw		szg		

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-EN ISO 14688-2:2006



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Głębokowska 102, 71-630 Szczecin
tel.: 91 300 59 01
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl


**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**
78

Zał.Nr: 10.36
Wiertnica: RKS
Km 0+272.00 /P


Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wie kopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy
Rzędna: 72.02 m n.p.m.
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-07-16

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba	Or	PdH				
					0.60	piasek drobny	FSa	Pd	IVb	w	szg	
				0.80	piasek drobny	IVc				zg		
				1.50	piasek drobny							
										IVb	w/nw	szg
					3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-EN ISO 14688-2:2006



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Głogowska 102, 71-630 Szczecin
tel.: 91 300 59 01
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl


**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**
81

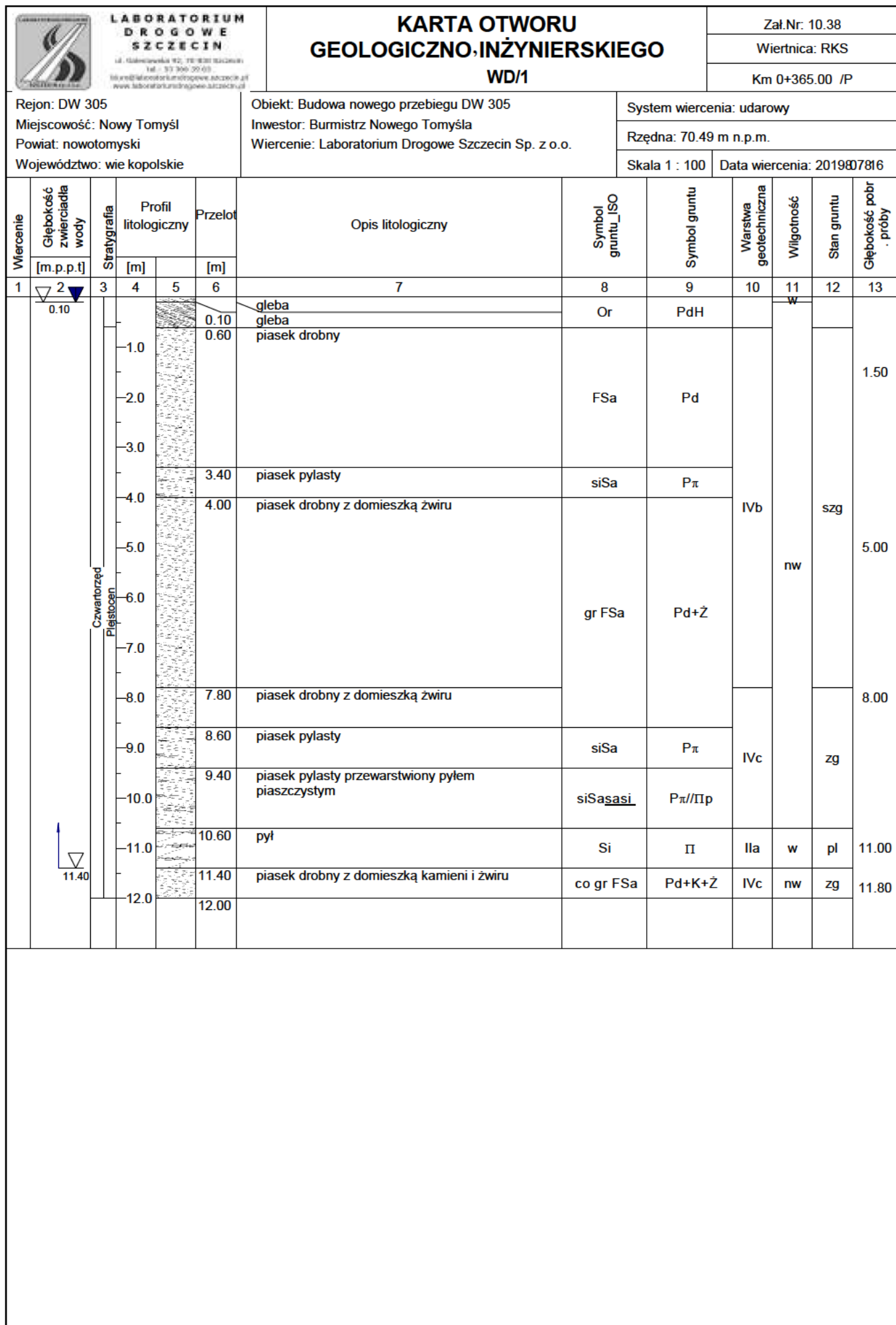
Zał.Nr: 10.37
Wiertnica: RKS


Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wie kopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy
Rzędna: 72.81 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 2019-07-16

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		<div> <div>Holocen</div> <div>Czwartorzęd</div> <div>Plejstocen</div> </div>				gleba	Or	PdH				1.50
			0.50		piasek drobny	FSa	Pd	IVb	w	szg		
			0.90		piasek drobny			IVc	w/nw	zg		
			2.20		piasek drobny			IVb	nw	szg		
			3.00									





**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Składowa 10, 71-400 Szczecin
tel.: 91 300 59 00
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl









**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**
WD/2

Zał.Nr: 10.39
Wiertnica: RKS
Km 0+365.00 /L



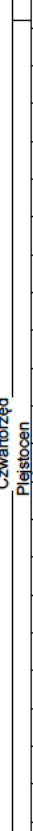
Rejon: DW 305
Miejscowość: Nowy Tomyśl
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305
Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy
Rzędna: 71.07 m n.p.m.
Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2019-07-15

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 0.40		Czwartorzęd Pleistocen		0.70	gleba	Or	PdH		w/nw			3.00
					piasek drobny z domieszką żwiru	gr FSa	Pd+Ż					
				5.00	piasek drobny			IVb		szg		
				8.40	piasek drobny	FSa	Pd					7.00
				10.00	piasek drobny			IVc		zg		
				11.70 12.00	pył	Si	II	IIb	mw	tpl		

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-EN ISO 14688-2:2006

 <div>LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN <small>ul. Chłapowska 12, 71-400 Szczecin tel.: 91 300 59 01 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl</small></div>			<div>KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO WD/3</div>					<div>Zał.Nr: 10.40</div> <div>Wiertnica: RKS</div> <div>Km 0+405.00 /o</div>					
<div>Rejon: DW 305</div> <div>Miejscowość: Nowy Tomyśl</div> <div>Powiat: nowotomyski</div> <div>Województwo: wiekopolskie</div>			<div>Obiekt: Budowa nowego przebiegu DW 305</div> <div>Inwestor: Burmistrz Nowego Tomyśla</div> <div>Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.</div>					<div>System wiercenia: udarowy</div> <div>Rzędna: 70.82 m n.p.m.</div> <div>Skala 1 : 100</div> <div>Data wiercenia: 2019070715</div>					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu_ISO	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	
	[m.p.p.t]		[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Czwartorzęd Pielisocan				gleba	Or	PdH		w		2.00	
					0.40	piasek drobny z domieszką żwiru	gr FSa	Pd+Ż	IVb	w/nw			
					1.10	piasek drobny z domieszką żwiru					szg		
													nw
					3.70	piasek drobny z domieszką humusu	or FSa	Pd+H	IVc				
					4.30	piasek drobny	FSa	Pd	IVb	szg			
												8.00	
					7.00	piasek pylasty	siSa	Pπ	IVc		zg		
					8.80	pył	Si	Π	IIa	w	pl		10.00
					9.10	piasek pylasty	siSa	Pπ	IVc	nw	zg		
					10.70	pył	Si	Π	IIa	w	pl	11.80	
					10.90	piasek drobny	FSa	Pd	IVc	nw	zg		
							gr siSa	Pπ+Ż					
					11.60	piasek pylasty z domieszką żwiru							
					12.00								



**LABORATORIUM
DROGOWE SZCZECIN**
ul. Goleniowska 92, 70-830
Szczecin, tel.: 53 366 39 63

LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin, tel.: 53 366 39 63				ZESTAWIENIE BADAŃ LABORATORYJNYCH												załącznik nr 11			
INWESTYCJA:				Budowa nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyślu															
L.p.	Nr. Otworu	Głębokość [m]	Rodzaj gruntu wg. PN-86/B-02480	Rodzaj gruntu wg. PN-EN ISO 14688- 2:2006	Analiza siłowa [%]				Wskaźnik różniczo- mistości [U]	Współ- czynnik filtracji k [m/d]	Wilgotność naturalna [%]	Granica plastyczno- ści Wp[%]	Granica płynności W _L [%]	Stopień plastyczno- ści I _p	Wskaźnik plastycz- ności I _p	Zawartość cz. org [%]	Warstwa geotechni- czna		
					fż	f _p	f _{fr}	f _i											
1	7	1,20	Pd+Ż	gr F _{Sa}	0,1	98,0	1,9	-	2,03	1,54*	-	-	-	-	-	-	IVc		
2	7	2,50	Pd+Ż	gr F _{Sa}	0,2	91,2	7,6	1,0	2,33	2,3	-	-	-	-	-	-	IVc		
3	12	2,50	Pd+Ż	gr F _{Sa}	0,5	97,4	2,1	-	2,47	1,4	-	-	-	-	-	-	IVc		
4	14	2,00	Pd+Ż	gr F _{Sa}	0,1	97,8	2,1	-	2,62	1,41*	-	-	-	-	-	-	IVc		
5	16	1,60	Pd	F _{Sa}	-	97,1	2,9	-	2,76	1,9	-	-	-	-	-	-	IVc		
6	20	2,70	Pd	F _{Sa}	-	98,0	2,0	-	2,44	1,53*	-	-	-	-	-	-	IVb		
7	20	5,50	Pd+Ż	gr F _{Sa}	0,3	98,2	1,5	-	2,32	4,4	-	-	-	-	-	-	IVc		
8	22	4,00	Pd+Ż	gr F _{Sa}	0,7	96,9	2,4	-	3,05	1,6	-	-	-	-	-	-	IVc		
9	25	1,00	Pd+Ż	gr F _{Sa}	0,5	99,5	-	-	2,33	1,6	-	-	-	-	-	-	IVc		
10	25	2,50	Pd	F _{Sa}	-	99,4	0,6	-	2,41	1,7	-	-	-	-	-	-	IVc		
11	26	1,80	Pd	F _{Sa}	-	98,3	1,7	-	2,03	6,15*	-	-	-	-	-	-	IVc		
12	32	1,50	Pd	F _{Sa}	-	98,2	1,8	-	2,34	2,5	-	-	-	-	-	-	IVc		
13	36	1,00	Pd	F _{Sa}	-	98,1	1,8	-	2,18	2,2	-	-	-	-	-	-	IVb		
14	36	2,80	Pd	F _{Sa}	-	100,0	-	-	2,23	2,0	-	-	-	-	-	-	IVb		
15	40	1,50	Pd+Ż	gr F _{Sa}	0,1	99,3	0,7	-	2,56	1,34*	-	-	-	-	-	-	IVb		
16	46	2,00	Pd	F _{Sa}	-	98,6	1,4	-	2,15	2,5	-	-	-	-	-	-	IVb		
17	50	1,00	Pd	F _{Sa}	-	97,9	2,1	-	2,57	1,7	-	-	-	-	-	-	IVc		
18	50	2,50	Pd+Ż	gr F _{Sa}	1,2	96,8	2,0	-	2,75	1,6	-	-	-	-	-	-	IVb		
19	54	3,00	Pd+Ż	gr F _{Sa}	0,3	98,8	0,9	-	2,65	1,99*	-	-	-	-	-	-	IVb		
20	55	1,80	Pd	F _{Sa}	-	99,3	0,7	-	2,33	1,6	-	-	-	-	-	-	IVc		
21	59	2,00	Pd	F _{Sa}	-	98,1	1,8	-	2,52	2,2	-	-	-	-	-	-	IVc		
22	65	1,80	Pd	F _{Sa}	-	99,0	1,0	-	2,31	2,2	-	-	-	-	-	-	IVb		
23	73	0,70	Pd	F _{Sa}	-	98,8	1,2	-	2,36	6,7*	-	-	-	-	-	-	IVb		

* metoda rurki Kamieńskiego

LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin, tel.: 53 366 39 63			ZESTAWIENIE BADAŃ LABORATORYJNYCH												załącznik nr 11		
INWESTYCJA:			Budowa nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Celnej w Nowym Tomyślu														
L.p.	Nr. Otworu	Głębokość [m]	Rodzaj gruntu wg. PN-86/B-02480	Rodzaj gruntu wg. PN-EN ISO 14688-2:2006	Analiza siłowa [%]				Wskaźnik różnicowości [U]	Współczynnik filtracji k [m/d]	Wilgotność naturalna [%]	Granica plastyczności Wp [%]	Granica płynności W _L [%]	Stopień plastyczności I _p	Wskaźnik plastyczności I _p	Zawartość cz. org [%]	Warstwa geotechniczna
24	81	1,50	Pd	FSa	-	100,0	-	-	2,78	2,16*	-	-	-	-	-	-	IVc
25	WD/1	1,50	Pd	FSa	-	97,8	2,2	-	2,62	0,62*	-	-	-	-	-	-	IVb
26	WD/1	5,00	Pd+Ż	gr FSa	0,1	98,2	1,7	-	2,25	1,3	-	-	-	-	-	-	IVb
27	WD/1	8,00	Pd+Ż	gr FSa	0,8	94,6	4,6	-	2,37	4,49*	-	-	-	-	-	-	IVc
28	WD/1	11,00	II	Si	-	28,7	63,0	8,3	17,56	-	21,02	18,26	24,6	0,44	6,34	-	IIa
29	WD/1	11,80	Pd+Ż+K**	co gr FSa**	12,6	80,8	6,6	-	5,45	2,2	-	-	-	-	-	-	IVc
30	WD/2	3,00	Pd+Ż	gr FSa	0,2	97,4	2,4	-	3,06	1,3	-	-	-	-	-	-	IVb
31	WD/2	7,00	Pd	FSa	-	98,4	1,6	-	2,21	1,72*	-	-	-	-	-	-	IVb
32	WD/3	2,00	Pd+Ż	gr FSa	0,1	98,1	1,9	-	2,54	1,66*	-	-	-	-	-	-	IVb
33	WD/3	5,00	Pd	FSa	-	98,3	1,7	-	2,36	1,3	-	-	-	-	-	-	IVb
34	WD/3	8,00	Pr	siSa	-	76,7	19,7	3,6	3,31	0,31*	-	-	-	-	-	-	IVc
35	WD/3	10,00	Pr	siSa	-	72,6	24,3	3,2	5,28	0,2	-	-	-	-	-	-	IVc
36	WD/3	11,80	Pr+Ż	gr siSa	1,1	83,4	13,7	1,8	6,77	0,7	-	-	-	-	-	-	IVc

* metoda rurki Kamieńskiego

** granulometrycznie pospółka o przepuszczalności charakterystycznej dla piasków drobnych

WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL		Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin	
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł		Nr otworu	7	Głębokość pobrania pr. 1,2 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.				
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne				
Opakowanie	-	Data pobrania	15/07/2019	Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-				
Przeznaczenie gruntu					

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny + żwir (gr FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,1 %	< 2,00 mm 99,9 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 1,9 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 2,3 %	< 0,50 mm 97,7 %	f _z żwir. 0,1 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 20,8 %	< 0,25 mm 79,2 %	f _p piasek. 98,0 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,200	0,093	99,907				
1,000	0,800	0,371	99,536				
0,500	4,000	1,856	97,680				
0,250	39,900	18,515	79,165				
0,125	125,000	58,005	21,160				
0,063	37,800	17,541	3,619				
<0,063	7,800	3,619	0,000				
Razem	215,500	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1975}{0,0971} = 2,03$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

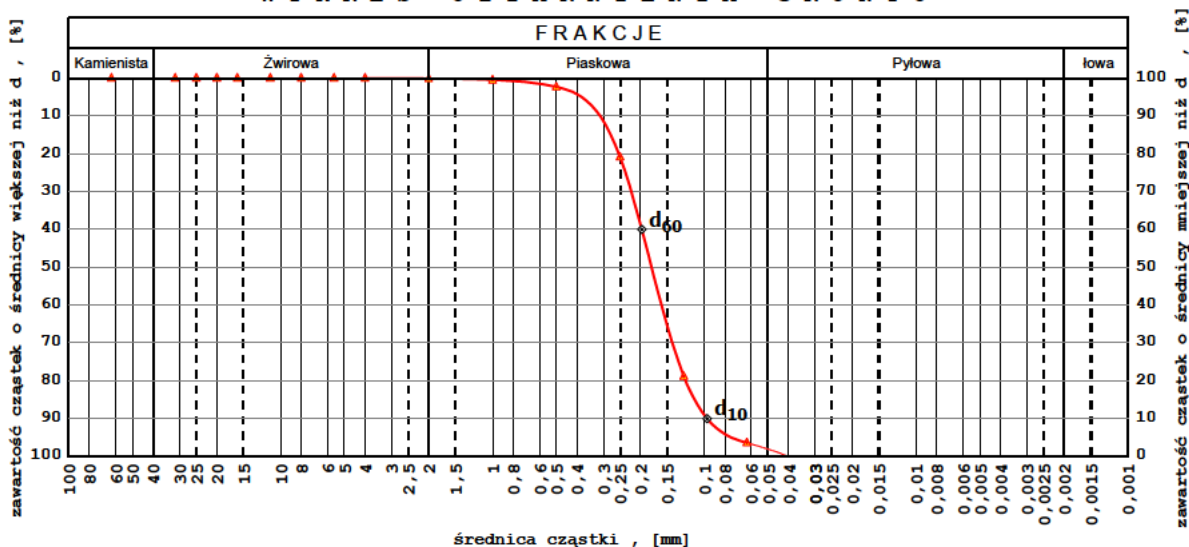
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (P_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	7
		Głębokość pobrania pr.	2,5 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	15/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny + żwir (gr FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,2 %	< 2,00 mm 99,8 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 7,6 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 1,4 %	< 0,50 mm 98,6 %	f _z żwir. 0,2 %	f _i ilowa 1,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 13,9 %	< 0,25 mm 86,1 %	f _p piask. 91,2 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,100	0,237	99,763				
1,000	0,200	0,475	99,288				
0,500	0,300	0,713	98,575				
0,250	5,200	12,352	86,223				
0,125	26,300	62,470	23,753				
0,063	6,000	14,252	9,501				
0,020	2,400	5,701	3,800				
0,005	0,800	1,900	1,900				
0,002	0,400	0,950	0,950				
<0,002	0,400	0,950	0,000				
Razem	42,100	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1842}{0,0789} = 2,33$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

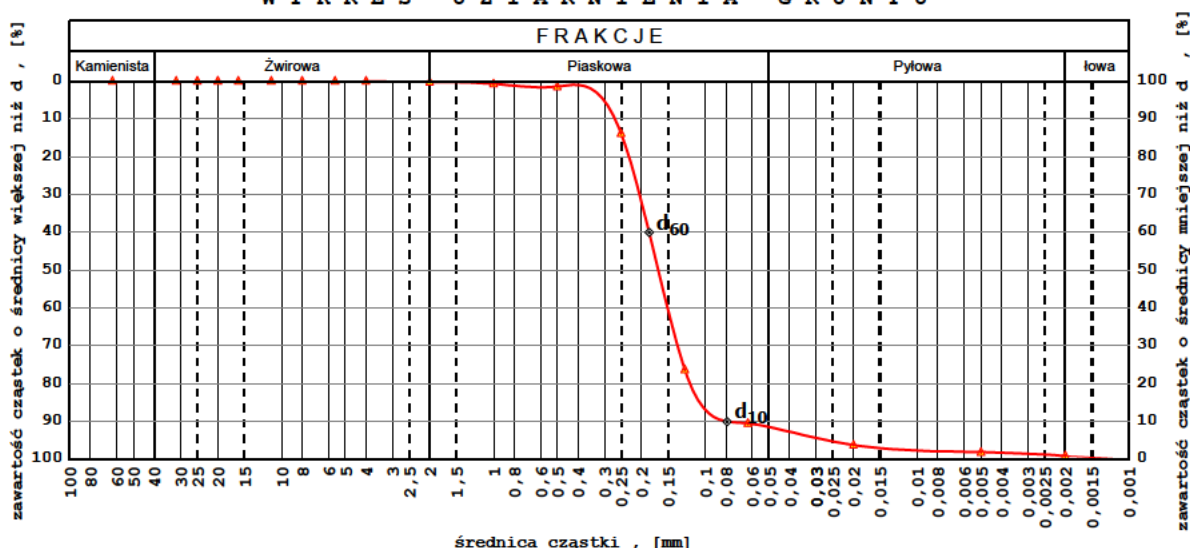
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (P_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin	
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	12	Głębokość pobrania pr. 2,5 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.			
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne			
Opakowanie	-	Data pobrania	15/07/2019	Data dostarczenia 17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-			
Przeznaczenie gruntu				

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny + żwir (gr FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,5 %	< 2,00 mm 99,5 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 2,1 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 5,2 %	< 0,50 mm 94,8 %	f _z żwir. 0,5 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 18,1 %	< 0,25 mm 81,9 %	f _p piask. 97,4 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,800	0,322	99,678				
4,000	0,100	0,040	99,638				
2,000	0,400	0,162	99,476				
1,000	2,200	0,889	98,587				
0,500	9,400	3,800	94,787				
0,250	31,900	12,894	81,893				
0,125	119,300	48,222	33,671				
0,063	67,700	27,365	6,306				
<0,063	15,600	6,306	0,000				
Razem	247,400	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1794}{0,0726} = 2,47$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

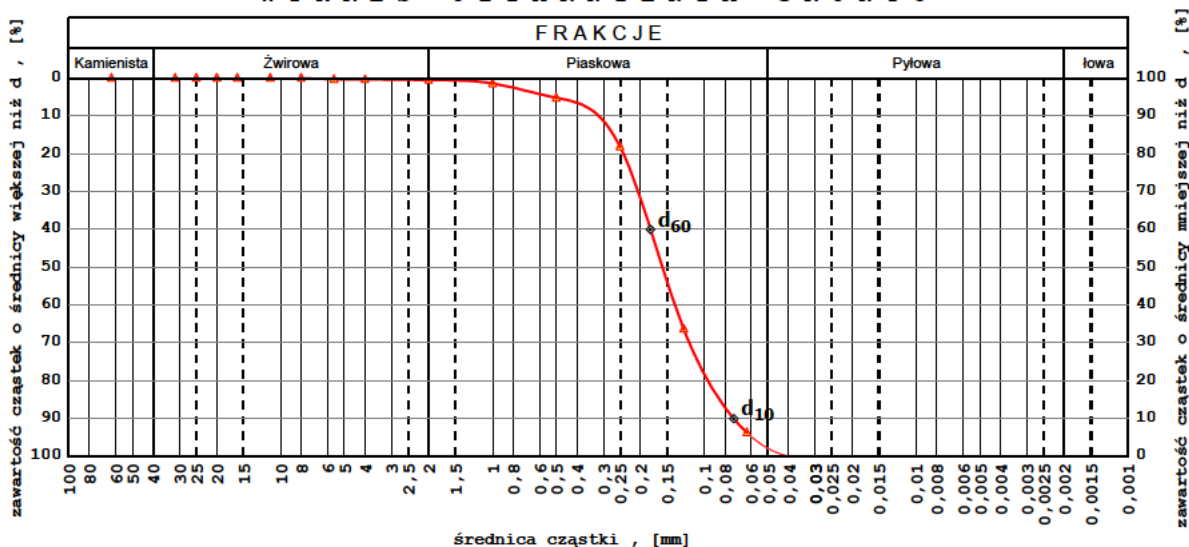
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (P_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	14
		Głębokość pobrania pr.	2,0 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	15/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny + żwir (gr FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,1 %	< 2,00 mm 99,9 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 2,1 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 7,6 %	< 0,50 mm 92,4 %	f _z żwir. 0,1 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 32,4 %	< 0,25 mm 67,6 %	f _p piask. 97,8 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,300	0,105	99,895				
1,000	2,500	0,887	99,008				
0,500	18,600	6,596	92,412				
0,250	70,000	24,823	67,589				
0,125	124,800	44,255	23,334				
0,063	52,000	18,440	4,894				
<0,063	13,800	4,894	0,000				
Razem	282,000	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2213}{0,0846} = 2,62$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

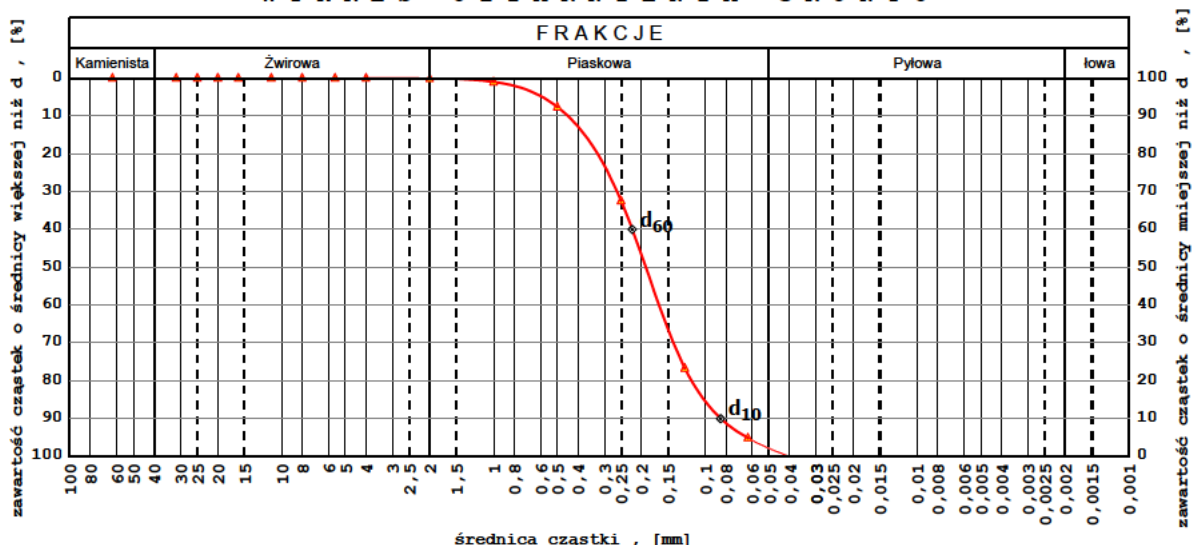
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (P_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zlecniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	16
		Głębokość pobrania pr.	1,6 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	15/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zlecniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny (FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,0 %	< 2,00 mm 100,0 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 2,9 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 6,0 %	< 0,50 mm 94,0 %	f _z żwir. 0,0 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 30,1 %	< 0,25 mm 69,9 %	f _p piask. 97,1 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,100	0,039	99,961				
1,000	3,100	1,203	98,797				
0,500	12,300	4,773	95,227				
0,250	62,000	24,059	75,941				
0,125	114,000	44,237	55,763				
0,063	49,900	19,364	80,636				
<0,063	16,300	6,325	93,675				
Razem	257,700	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2135}{0,0775} = 2,76$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

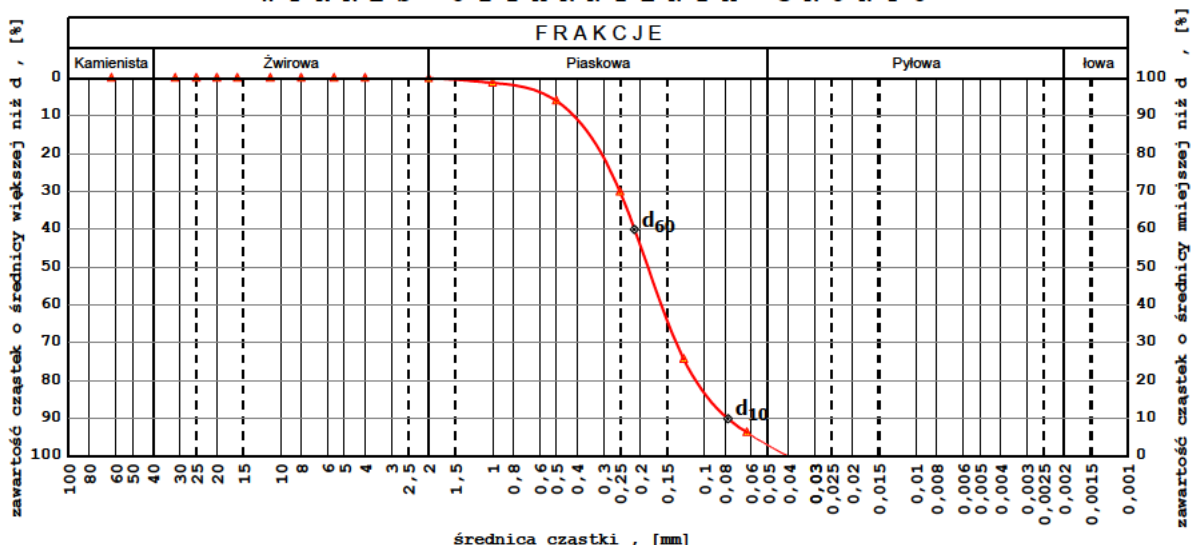
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (P_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogoe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	20
		Głębokość pobrania pr.	2,7 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogoe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	15/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny (FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,0 %	< 2,00 mm 100,0 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 2,0 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 4,8 %	< 0,50 mm 95,2 %	f _z żwir. 0,0 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 34,4 %	< 0,25 mm 65,6 %	f _p piask. 98,0 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,100	0,032	99,968				
1,000	2,300	0,739	99,229				
0,500	12,400	3,985	95,244				
0,250	92,100	29,595	65,649				
0,125	143,400	46,080	19,569				
0,063	48,200	15,488	4,081				
<0,063	12,700	4,081	0,000				
Razem	311,200	100,000					

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje

> 2,00 mm 0,0 %	< 2,00 mm 100,0 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 2,0 %
> 0,50 mm 4,8 %	< 0,50 mm 95,2 %	f _z żwir. 0,0 %	f _i ilowa 0,0 %
> 0,25 mm 34,4 %	< 0,25 mm 65,6 %	f _p piask. 98,0 %	

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2300}{0,0944} = 2,44$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

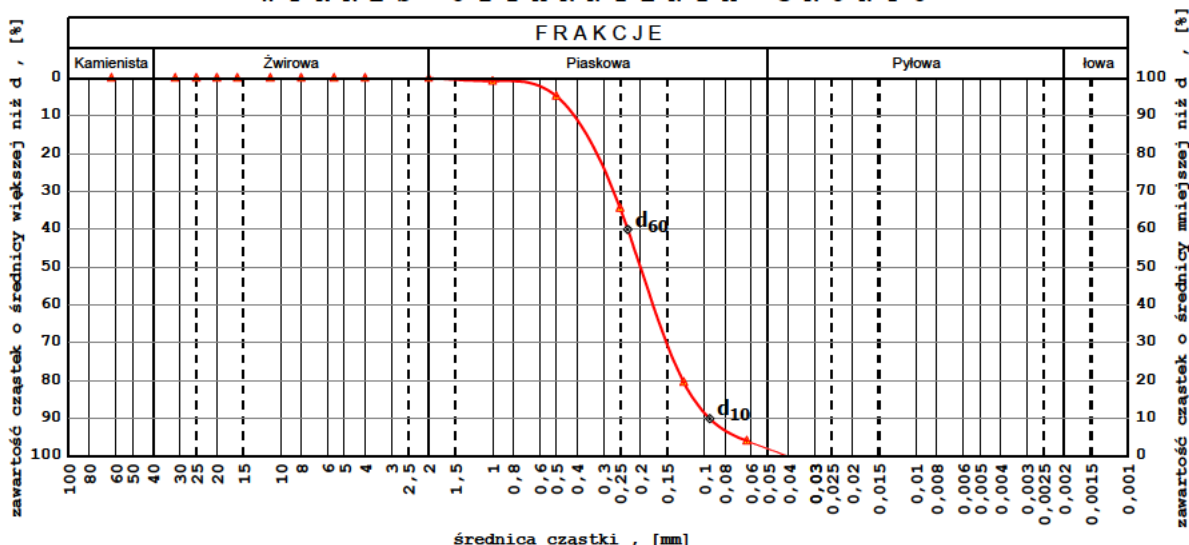
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (F_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	20
		Głębokość pobrania pr.	5,5 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	15/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny + żwir (gr FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,3 %	< 2,00 mm 99,7 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 1,5 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 7,5 %	< 0,50 mm 92,5 %	f _z żwir. 0,3 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 50,0 %	< 0,25 mm 50,0 %	f _p piask. 98,2 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,500	0,146	99,854				
2,000	0,600	0,175	99,679				
1,000	2,300	0,671	99,008				
0,500	22,200	6,472	92,536				
0,250	145,800	42,507	50,029				
0,125	136,000	39,650	10,379				
0,063	27,600	8,047	2,332				
<0,063	8,000	2,332	0,000				
Razem	343,000	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2867}{0,1235} = 2,32$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

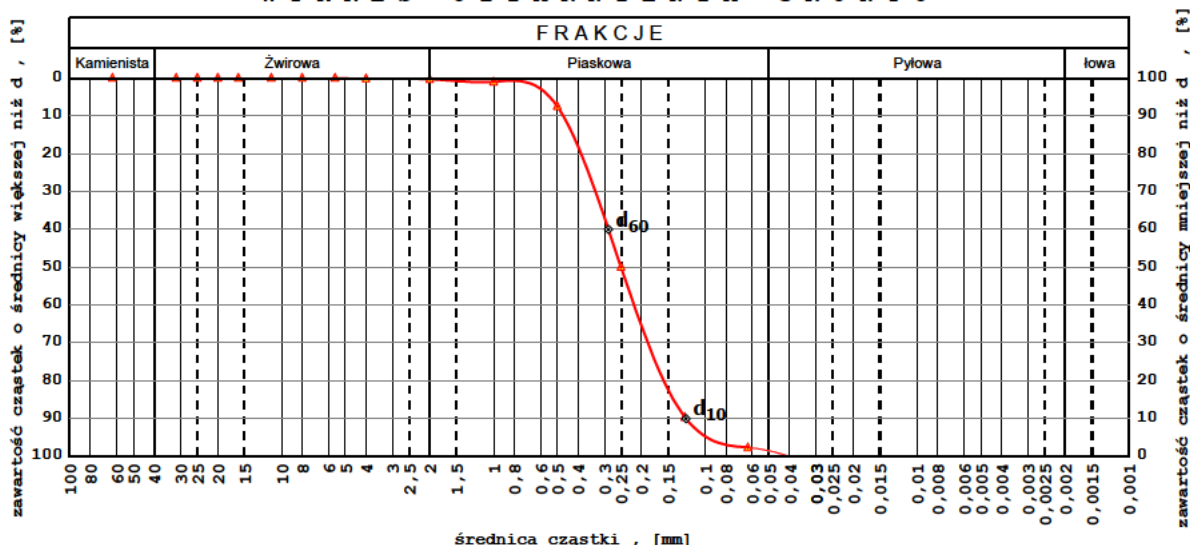
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (P_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	22
		Głębokość pobrania pr.	4,0 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	15/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zlecniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny + żwir (gr FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,7 %	< 2,00 mm 99,3 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 2,4 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 6,1 %	< 0,50 mm 93,9 %	f _z żwir. 0,7 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 33,3 %	< 0,25 mm 66,7 %	f _p piask. 96,9 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,700	0,282	99,718				
2,000	1,000	0,403	99,597				
1,000	2,000	0,806	99,194				
0,500	11,400	4,595	95,405				
0,250	67,500	27,207	72,793				
0,125	93,200	37,565	62,435				
0,063	56,000	22,572	77,428				
<0,063	16,300	6,570	93,430				
Razem	248,100	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2214}{0,0725} = 3,05$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

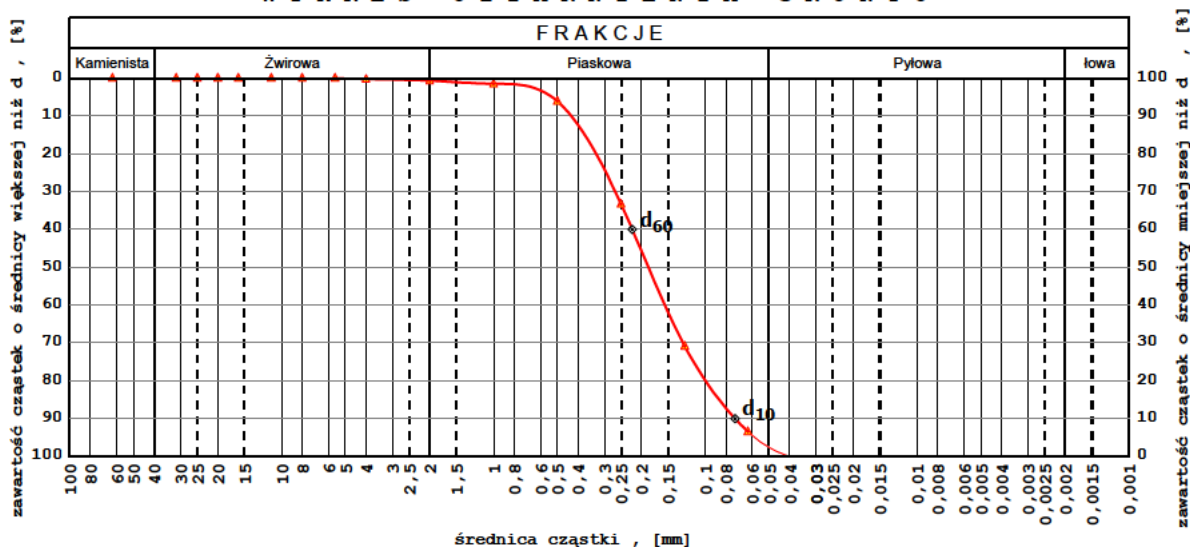
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (P_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	25
		Głębokość pobrania pr.	1,0 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	16/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny + żwir (gr FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,5 %	< 2,00 mm 99,5 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 0,0 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 3,6 %	< 0,50 mm 96,4 %	f _z żwir. 0,5 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 20,5 %	< 0,25 mm 79,5 %	f _p piask. 99,5 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,200	0,096	99,904				
2,000	0,900	0,427	99,477				
1,000	0,900	0,427	99,050				
0,500	5,500	2,612	96,438				
0,250	35,600	16,904	79,534				
0,125	100,800	47,863	31,671				
0,063	60,000	28,490	3,181				
<0,063	6,700	3,181	0,000				
Razem	210,600	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1854}{0,0797} = 2,33$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

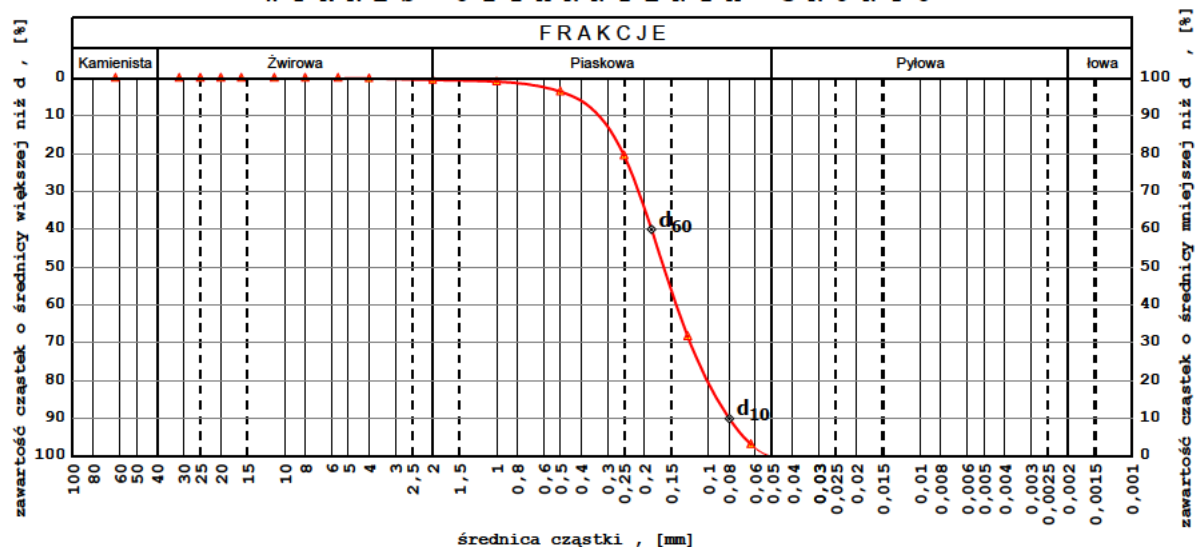
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (P_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	25
		Głębokość pobrania pr.	2,5 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	16/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny (FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,0 %	< 2,00 mm 100,0 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 0,6 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 4,4 %	< 0,50 mm 95,6 %	f _z żwir. 0,0 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 23,3 %	< 0,25 mm 76,7 %	f _p piask. 99,4 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,000	0,000	100,000				
1,000	1,800	0,714	99,286				
0,500	9,200	3,654	95,632				
0,250	47,600	18,904	76,728				
0,125	118,400	47,021	29,707				
0,063	65,200	25,894	3,813				
<0,063	9,600	3,813	0,000				
Razem	251,800	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1930}{0,0800} = 2,41$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

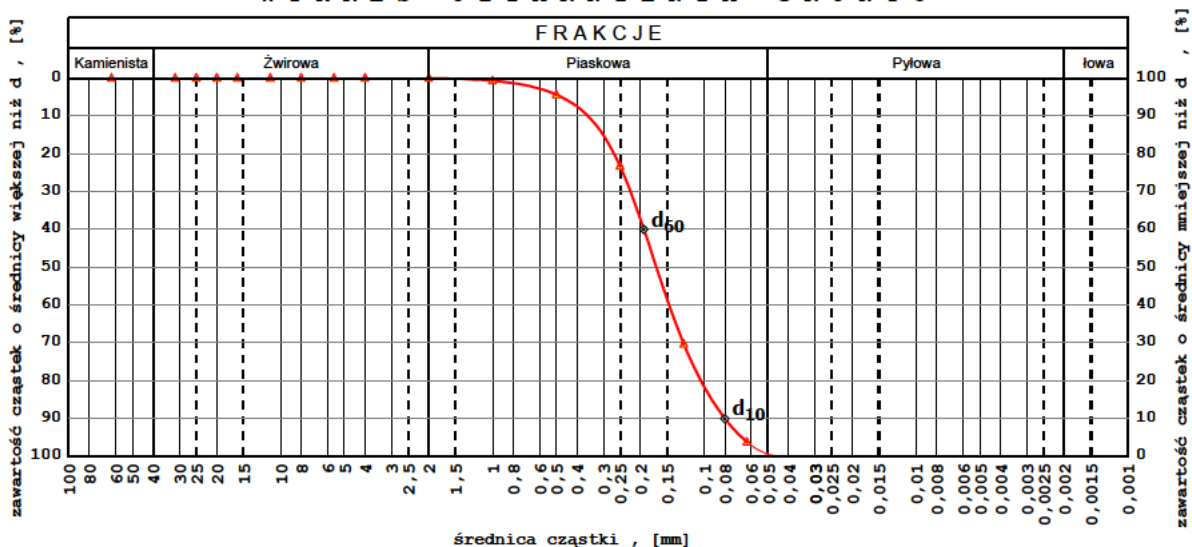
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (F_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	26
		Głębokość pobrania pr.	1,8 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	16/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny (FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,0 %	< 2,00 mm 100,0 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 1,7 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 4,1 %	< 0,50 mm 95,9 %	f _z żwir. 0,0 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 32,1 %	< 0,25 mm 67,9 %	f _p piask. 98,3 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,000	0,000	100,000				
1,000	0,400	0,169	99,831				
0,500	9,200	3,885	95,946				
0,250	66,400	28,041	67,905				
0,125	125,000	52,787	15,118				
0,063	29,300	12,373	2,745				
<0,063	6,500	2,745	0,000				
Razem	236,800	100,000					

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2252}{0,1107} = 2,03$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

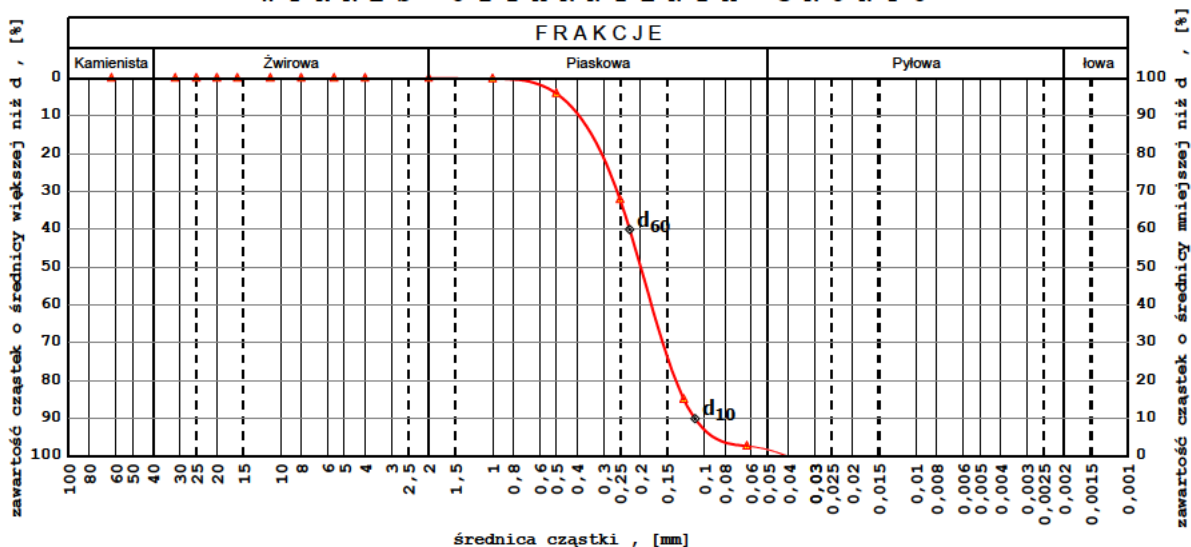
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (P_d)**
Piasek (S_a)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	32
		Głębokość pobrania pr.	1,5 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	16/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny (FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,0 %	< 2,00 mm 100,0 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 1,8 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 3,4 %	< 0,50 mm 96,6 %	f _z żwir. 0,0 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 30,3 %	< 0,25 mm 69,7 %	f _p piask. 98,2 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,100	0,038	99,962				
1,000	0,400	0,153	99,809				
0,500	8,300	3,178	96,631				
0,250	70,400	26,953	69,678				
0,125	127,500	48,813	20,865				
0,063	44,200	16,922	3,943				
<0,063	10,300	3,943	0,000				
Razem	261,200	100,000					

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje

> 2,00 mm 0,0 %	< 2,00 mm 100,0 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 1,8 %
> 0,50 mm 3,4 %	< 0,50 mm 96,6 %	f _z żwir. 0,0 %	f _i ilowa 0,0 %
> 0,25 mm 30,3 %	< 0,25 mm 69,7 %	f _p piask. 98,2 %	

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2179}{0,0930} = 2,34$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

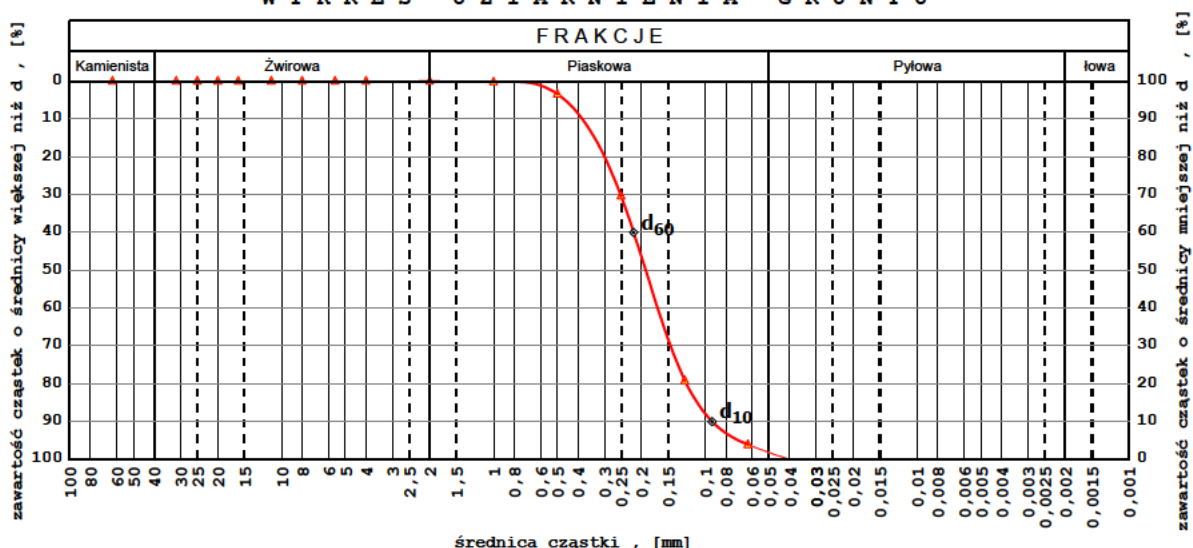
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (F_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	36
		Głębokość pobrania pr.	1,0 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	16/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny (FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,0 %	< 2,00 mm 100,0 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 1,8 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 2,0 %	< 0,50 mm 98,0 %	f _z żwir. 0,0 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 20,3 %	< 0,25 mm 79,7 %	f _p piask. 98,1 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,100	0,038	99,962				
1,000	0,400	0,155	99,807				
0,500	4,600	1,781	98,026				
0,250	47,300	18,312	79,714				
0,125	143,100	55,401	24,313				
0,063	52,000	20,132	4,181				
<0,063	10,800	4,181	0,000				
Razem	258,300	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1940}{0,0889} = 2,18$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

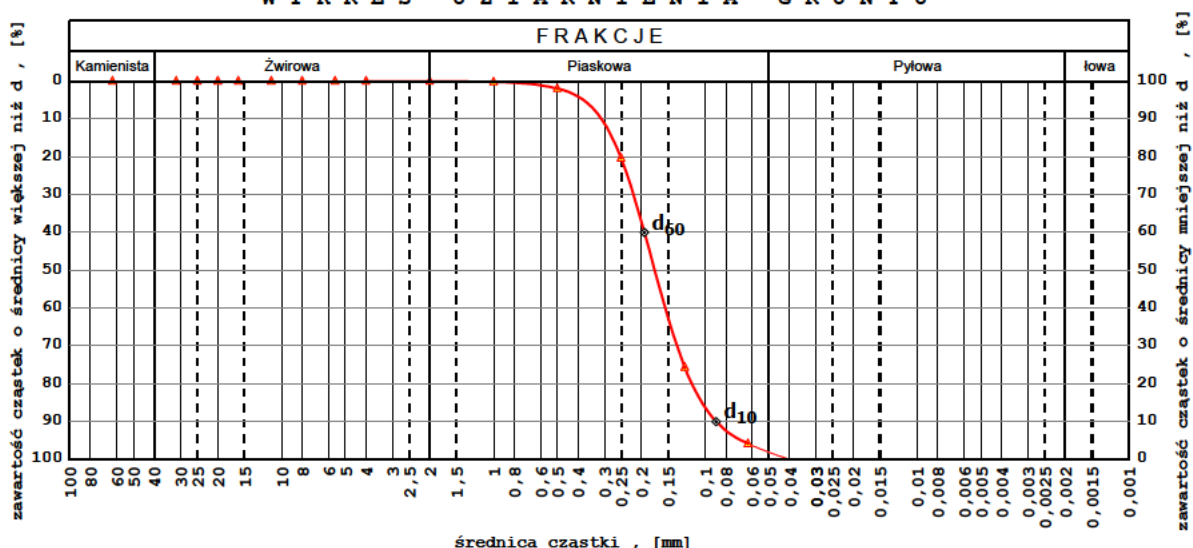
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (F_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogoe Szczecin	
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	36	Głębokość pobrania pr. 2,80 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogoe Szczecin Sp. z o.o.			
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne			
Opakowanie	-	Data pobrania	16/07/2019	Data dostarczenia
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-			
Przeznaczenie gruntu				

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny (FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,0 %	< 2,00 mm 100,0 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 0,0 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 2,4 %	< 0,50 mm 97,6 %	f _z żwir. 0,0 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 21,5 %	< 0,25 mm 78,5 %	f _p piask. 100,0 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,000	0,000	100,000				
1,000	0,700	0,270	99,730				
0,500	5,500	2,127	97,603				
0,250	49,300	19,064	78,539				
0,125	133,300	51,547	26,992				
0,063	63,400	24,517	2,475				
<0,063	6,400	2,475	0,000				
Razem	258,600	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1928}{0,0863} = 2,23$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

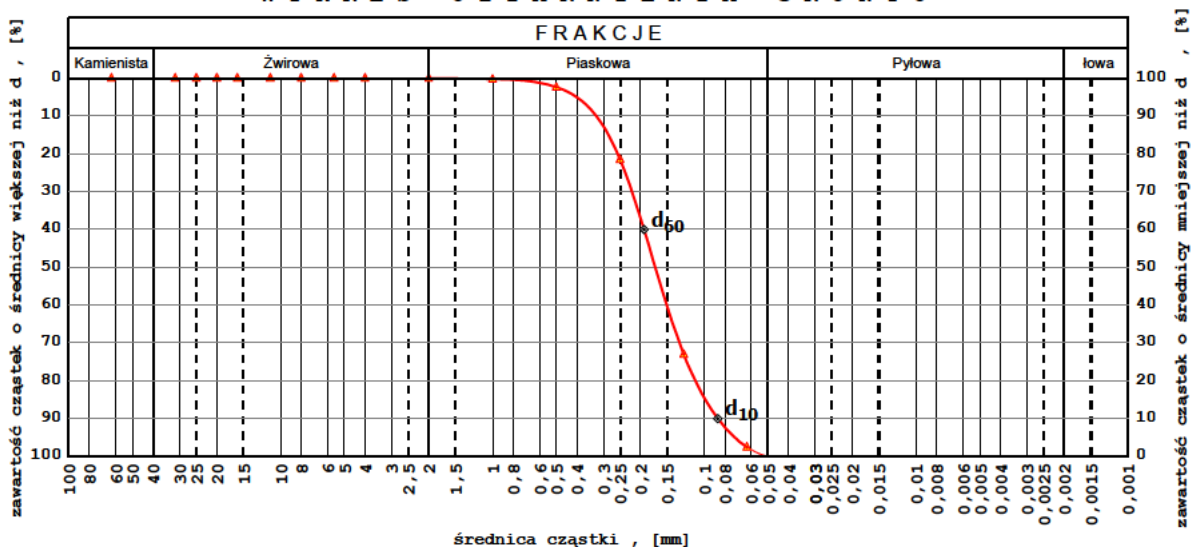
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (P_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin	
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł		Nr otworu	Głębokość pobrania pr.
			40	1,50 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.			
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne			
Opakowanie	-	Data pobrania	16/07/2019	Data dostarczenia
				17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-			
Przeznaczenie gruntu				

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny + żwir (gr FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,1 %	< 2,00 mm 99,9 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 0,7 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 14,9 %	< 0,50 mm 85,1 %	f _z żwir. 0,1 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 44,1 %	< 0,25 mm 55,9 %	f _p piasek. 99,3 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,100	0,033	99,967				
2,000	0,100	0,033	99,934				
1,000	5,400	1,765	98,169				
0,500	40,100	13,109	85,060				
0,250	89,100	29,127	55,933				
0,125	122,400	40,013	15,920				
0,063	42,500	13,893	2,027				
<0,063	6,200	2,027	0,000				
Razem	305,900	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2690}{0,1050} = 2,56$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

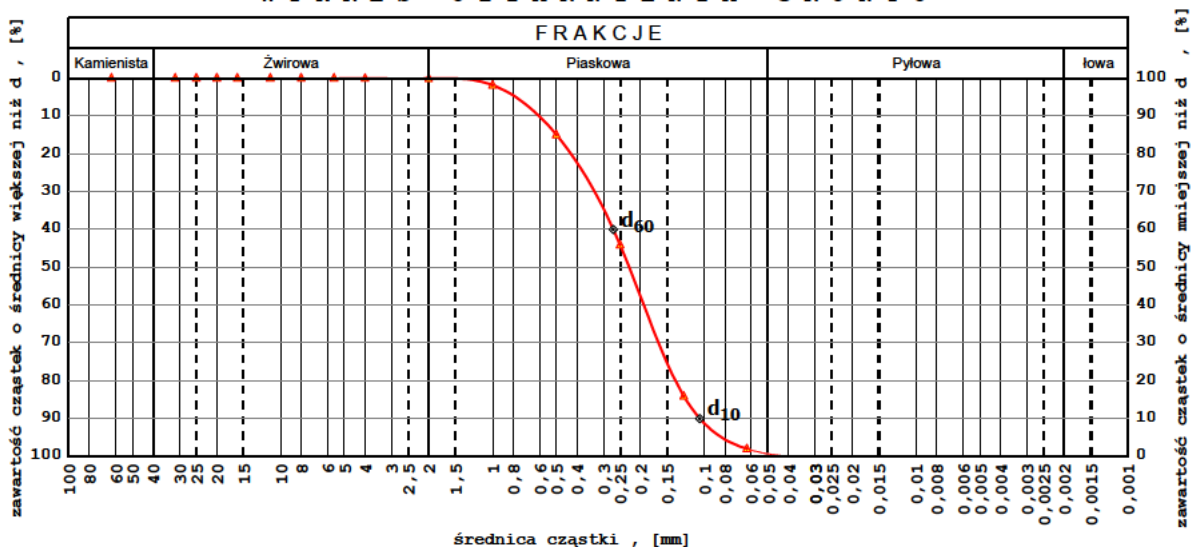
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (P_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	46
		Głębokość pobrania pr.	2,0 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	16/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny (FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,0 %	< 2,00 mm 100,0 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 1,4 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 3,8 %	< 0,50 mm 96,2 %	f _z żwir. 0,0 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 25,7 %	< 0,25 mm 74,3 %	f _p piask. 98,6 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,000	0,000	100,000				
1,000	1,000	0,413	99,587				
0,500	8,100	3,340	96,247				
0,250	53,300	21,979	74,268				
0,125	129,300	53,320	20,948				
0,063	43,100	17,773	3,175				
<0,063	7,700	3,175	0,000				
Razem	242,500	100,000					

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2065}{0,0962} = 2,15$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

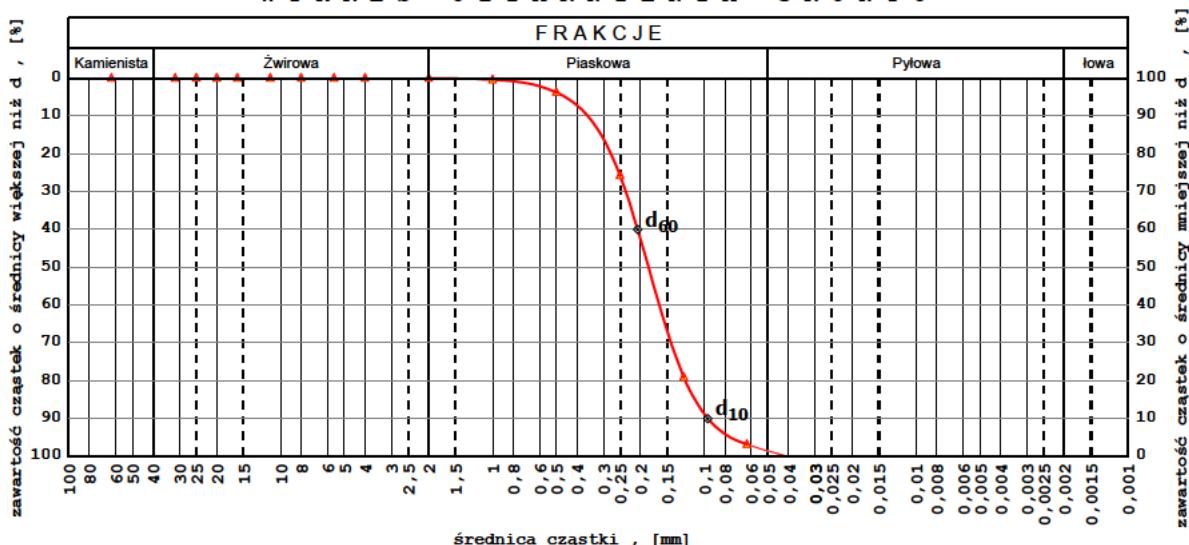
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (P_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin	
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	50	Głębokość pobrania pr. 1,0 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.			
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne			
Opakowanie	-	Data pobrania	16/07/2019	Data dostarczenia
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-			
Przeznaczenie gruntu				

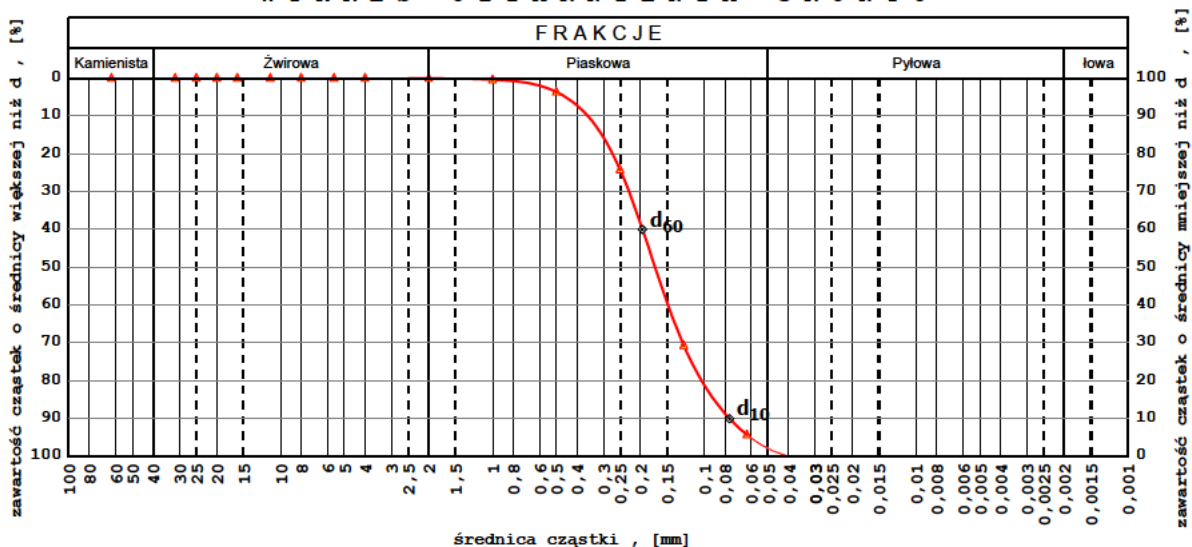
W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny (FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,0 %	< 2,00 mm 100,0 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 2,1 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 3,7 %	< 0,50 mm 96,3 %	f _z żwir. 0,0 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 24,2 %	< 0,25 mm 75,8 %	f _p piask. 97,9 %	
20,000	0,000	0,000	100,000	<p>Barwa gruntu:</p> <p>Wsk. różnoziarnistości, wg</p> $U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1960}{0,0761} = 2,57$ <p>KWALIFIKACJA GRUNTU wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2</p> <p>Rodzaj gruntu: Piasek drobny (P_d) Piasek (Sa)</p> <p>Legenda</p> <p>—●— Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń</p> <p>- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji</p>			
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,100	0,036	99,964				
1,000	1,100	0,391	99,573				
0,500	9,100	3,235	96,338				
0,250	57,700	20,512	75,826				
0,125	130,800	46,498	29,328				
0,063	66,300	23,569	5,759				
<0,063	16,200	5,759	0,000				
Razem	281,300	100,000					

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	50
		Głębokość pobrania pr.	2,50 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	16/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny + żwir (gr FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 1,2 %	< 2,00 mm 98,8 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 2,0 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 8,3 %	< 0,50 mm 91,7 %	f _z żwir. 1,2 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 29,2 %	< 0,25 mm 70,8 %	f _p piask. 96,8 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	1,300	0,504	99,496				
4,000	0,700	0,272	99,224				
2,000	1,000	0,388	98,836				
1,000	1,600	0,621	98,215				
0,500	16,900	6,558	91,657				
0,250	53,800	20,877	79,123				
0,125	107,500	41,715	58,285				
0,063	59,800	23,205	76,795				
<0,063	15,100	5,860	94,140				
Razem	257,700	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2070}{0,0752} = 2,75$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

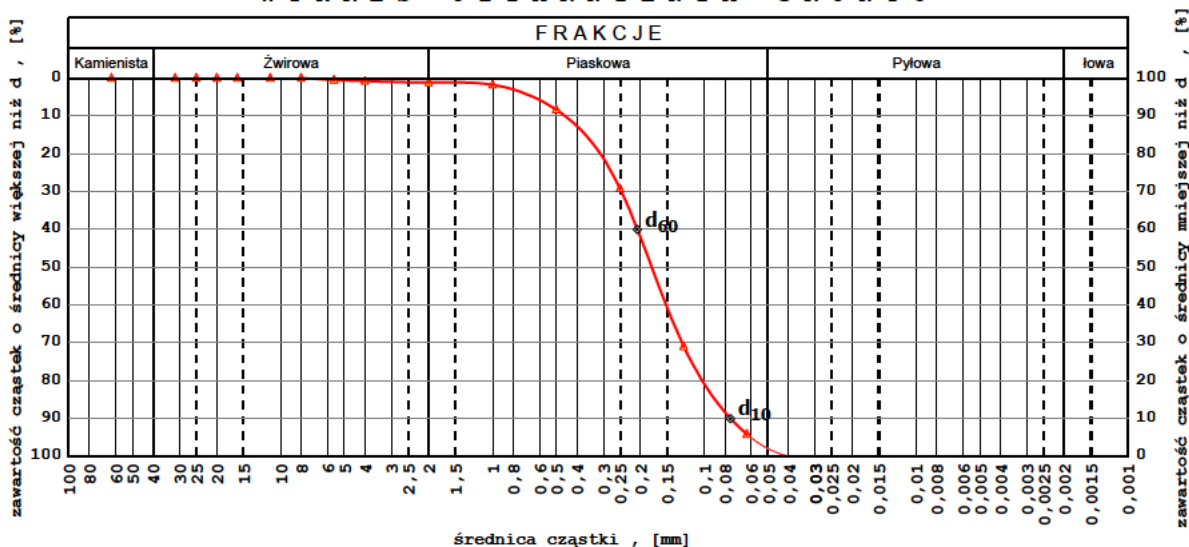
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (P_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	54
		Głębokość pobrania pr.	3,0 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	16/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny + żwir (gr FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,3 %	< 2,00 mm 99,7 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 0,9 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 6,7 %	< 0,50 mm 93,3 %	f _z żwir. 0,3 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 29,3 %	< 0,25 mm 70,8 %	f _p piask. 98,8 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,500	0,158	99,842				
2,000	0,400	0,127	99,715				
1,000	2,600	0,823	98,892				
0,500	17,700	5,603	93,289				
0,250	71,200	22,539	70,750				
0,125	131,900	41,754	28,996				
0,063	77,700	24,596	4,400				
<0,063	13,900	4,400	0,000				
Razem	315,900	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2075}{0,0783} = 2,65$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

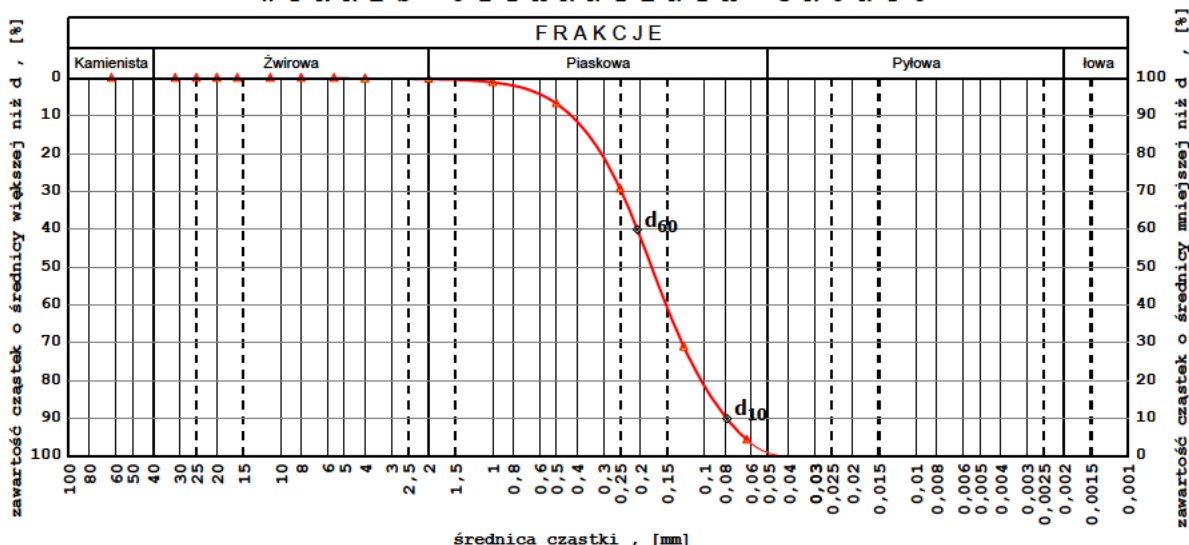
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (P_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL		Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin	
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł		Nr otworu	55	Głębokość pobrania pr. 1,80 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.				
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne				
Opakowanie	-	Data pobrania	16/07/2019	Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-				
Przeznaczenie gruntu					

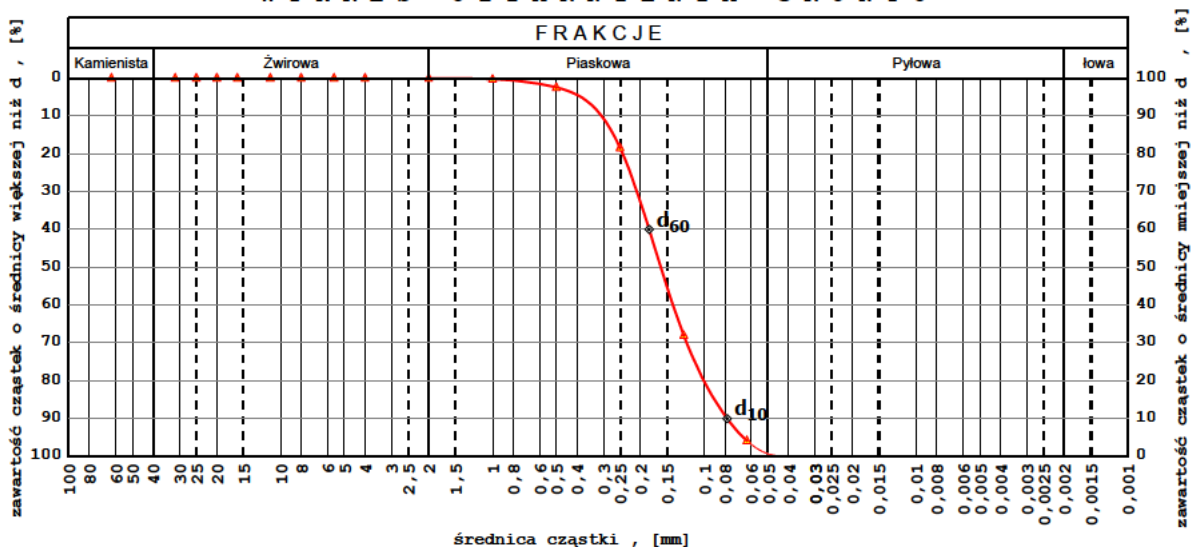
W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny (FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,0 %	< 2,00 mm 100,0 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 0,7 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 2,5 %	< 0,50 mm 97,5 %	f _z żwir. 0,0 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 18,4 %	< 0,25 mm 81,6 %	f _p piasek. 99,3 %	
20,000	0,000	0,000	100,000	<p>Barwa gruntu:</p> <p>Wsk. różnoziarnistości, wg</p> $U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1823}{0,0781} = 2,33$ <p>KWALIFIKACJA GRUNTU wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2</p> <p>Rodzaj gruntu: Piasek drobny (F_d) Piasek (S_a)</p> <p>Legenda</p> <p>—●— Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń</p> <p>- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji</p>			
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,000	0,000	100,000				
1,000	0,700	0,274	99,726				
0,500	5,600	2,182	97,544				
0,250	40,900	15,939	81,605				
0,125	127,300	49,610	31,995				
0,063	71,400	27,825	4,170				
<0,063	10,700	4,170	0,000				
Razem	256,600	100,000					

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin	
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	59	Głębokość pobrania pr. 2,0 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.			
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne			
Opakowanie	-	Data pobrania	16/07/2019	Data dostarczenia
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-			
Przeznaczenie gruntu				

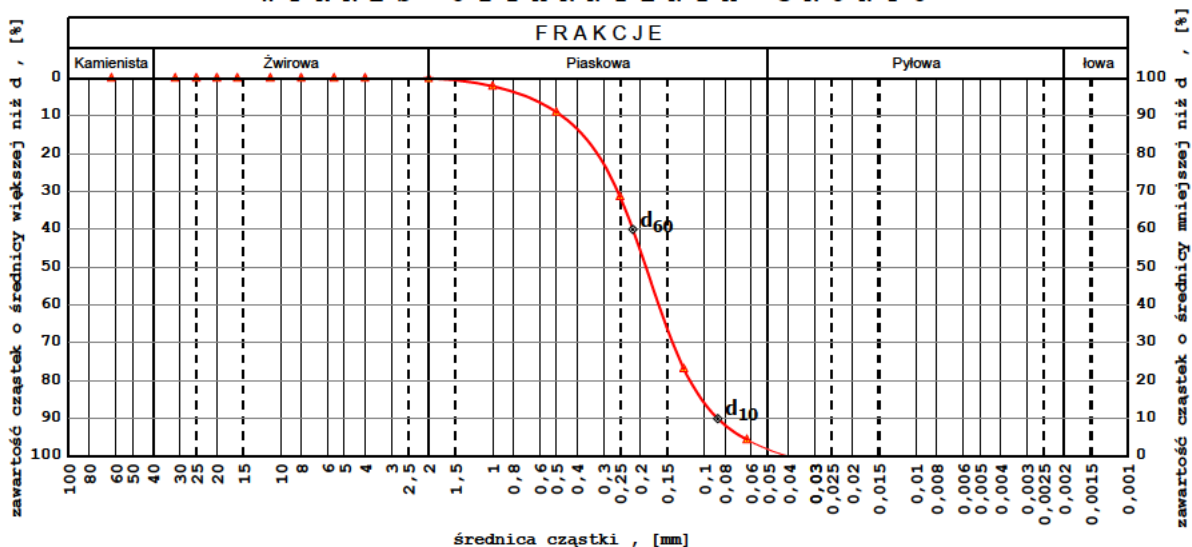
W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny (FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,0 %	< 2,00 mm 100,0 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 1,8 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 9,0 %	< 0,50 mm 91,0 %	f _z żwir. 0,0 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 31,3 %	< 0,25 mm 68,7 %	f _p piask. 98,1 %	
20,000	0,000	0,000	100,000	<p>Barwa gruntu:</p> <p>Wsk. różnoziarnistości, wg</p> $U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2176}{0,0865} = 2,52$ <p>KWALIFIKACJA GRUNTU wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2</p> <p>Rodzaj gruntu: Piasek drobny (F_d) Piasek (S_a)</p> <p>Legenda</p> <p>—●— Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń</p> <p>--- Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji</p>			
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,100	0,047	99,953				
1,000	4,400	2,083	97,917				
0,500	14,500	6,866	93,134				
0,250	47,200	22,348	77,652				
0,125	96,000	45,455	54,545				
0,063	39,600	18,750	81,250				
<0,063	9,400	4,451	95,549				
Razem	211,200	100,000					

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin	
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	65	Głębokość pobrania pr. 1,80 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.			
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne			
Opakowanie	-	Data pobrania	16/07/2019	Data dostarczenia
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-			
Przeznaczenie gruntu				

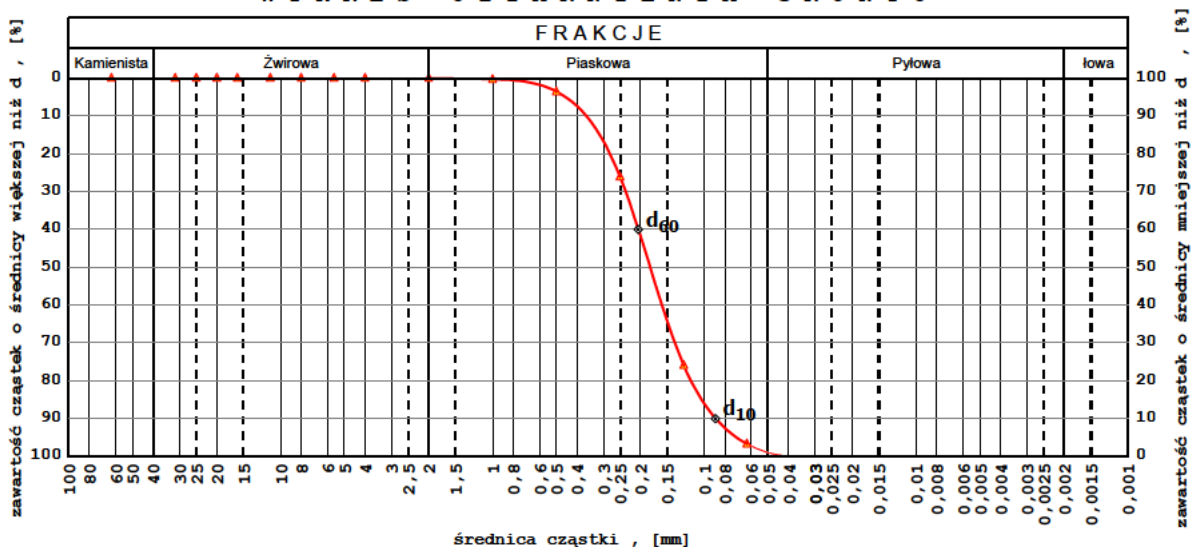
W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny (FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,0 %	< 2,00 mm 100,0 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 1,0 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 3,5 %	< 0,50 mm 96,5 %	f _z żwir. 0,0 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 26,1 %	< 0,25 mm 73,9 %	f _p piasek. 99,0 %	
20,000	0,000	0,000	100,000	<p>Barwa gruntu:</p> <p>Wsk. różnoziarnistości, wg</p> $U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2048}{0,0885} = 2,31$ <p>KWALIFIKACJA GRUNTU wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2</p> <p>Rodzaj gruntu: Piasek drobny (F_d) Piasek (S_a)</p> <p>Legenda</p> <p>—●— Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń</p> <p>- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji</p>			
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,000	0,000	100,000				
1,000	0,800	0,307	99,693				
0,500	8,400	3,230	96,770				
0,250	58,600	22,530	77,470				
0,125	129,700	49,865	50,135				
0,063	53,900	20,723	79,277				
<0,063	8,700	3,345	96,655				
Razem	260,100	100,000					

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin	
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	73	Głębokość pobrania pr. 0,7 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.			
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne			
Opakowanie	-	Data pobrania	15/07/2019	Data dostarczenia
			17/07/2019	
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-			
Przeznaczenie gruntu				

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny (FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,0 %	< 2,00 mm 100,0 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 1,2 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 7,1 %	< 0,50 mm 92,9 %	f _z żwir. 0,0 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 39,1 %	< 0,25 mm 60,9 %	f _p piask. 98,8 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,000	0,000	100,000				
1,000	1,100	0,372	99,628				
0,500	19,800	6,689	92,939				
0,250	94,800	32,027	60,912				
0,125	132,000	44,595	16,317				
0,063	40,600	13,716	2,601				
<0,063	7,700	2,601	0,000				
Razem	296,000	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2466}{0,1046} = 2,36$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

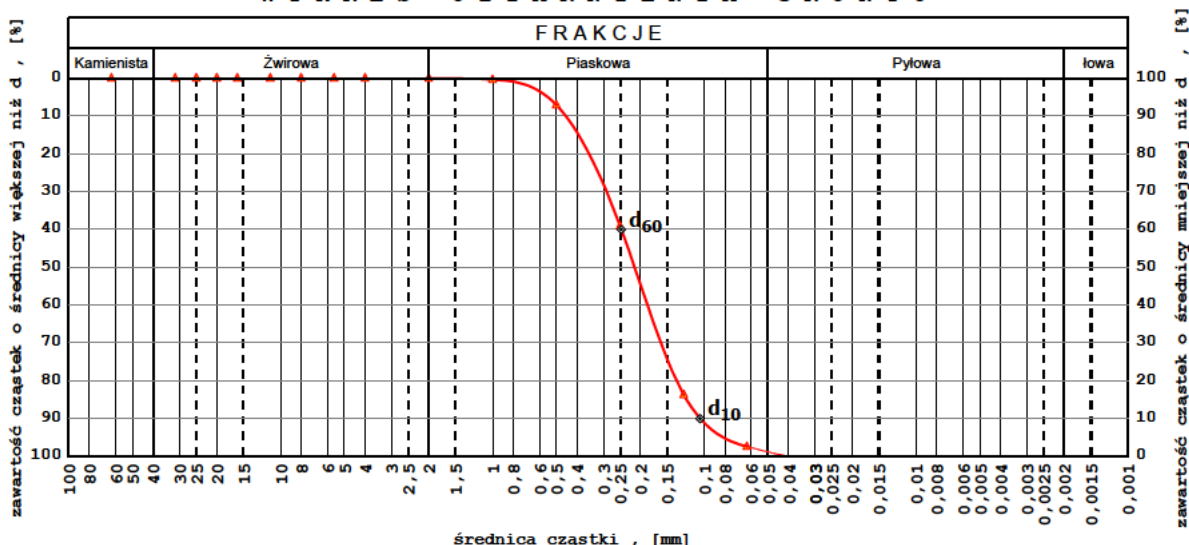
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (F_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	81
		Głębokość pobrania pr.	1,5 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	16/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

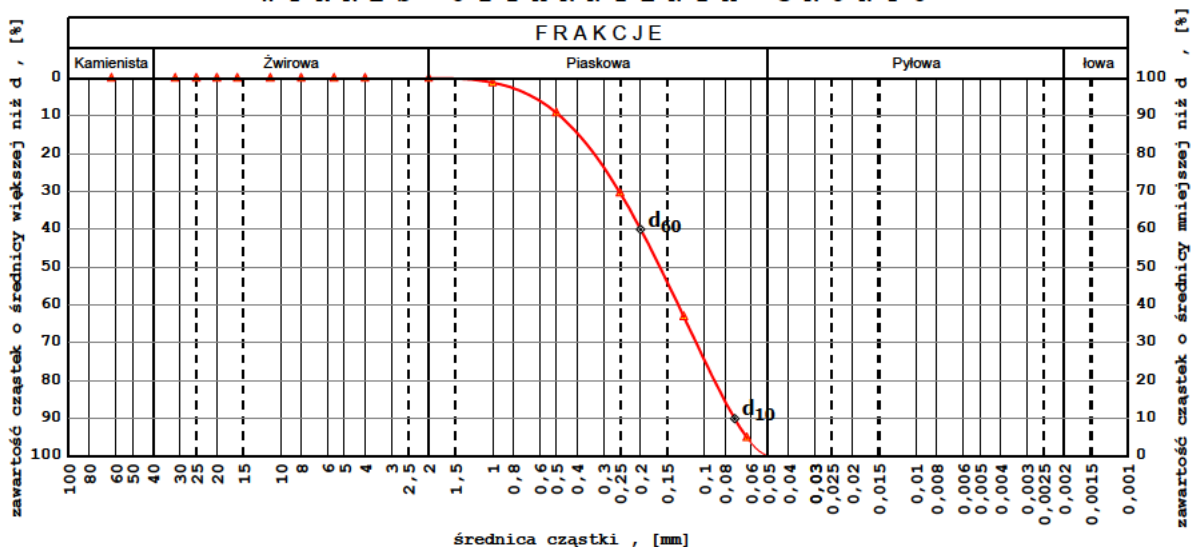
W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny (FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,0 %	< 2,00 mm 100,0 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 0,0 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 9,2 %	< 0,50 mm 90,8 %	f _z żwir. 0,0 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 30,3 %	< 0,25 mm 69,7 %	f _p piask. 100,0 %	
20,000	0,000	0,000	100,000	<p>Barwa gruntu:</p> <p>Wsk. różnoziarnistości, wg</p> $U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1998}{0,0719} = 2,78$ <p>KWALIFIKACJA GRUNTU wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2</p> <p>Rodzaj gruntu: Piasek drobny (F_d) Piasek (Sa)</p> <p>Legenda</p> <p>—●— Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń</p> <p>- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji</p>			
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,000	0,000	100,000				
1,000	3,300	1,175	98,825				
0,500	22,400	7,972	90,853				
0,250	59,500	21,174	69,679				
0,125	92,000	32,740	36,939				
0,063	89,800	31,957	4,982				
<0,063	14,000	4,982	0,000				
Razem	281,000	100,000					

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	WD/1
		Głębokość pobrania pr.	1,50 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	15/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

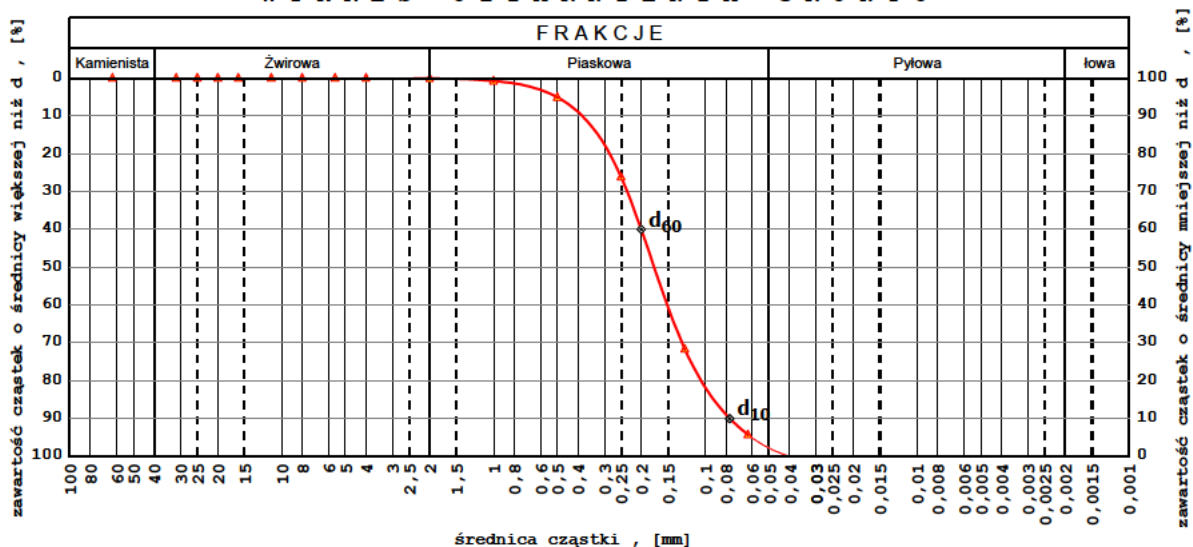
W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny (FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,0 %	< 2,00 mm 100,0 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 2,2 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 5,1 %	< 0,50 mm 94,9 %	f _z żwir. 0,0 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 26,1 %	< 0,25 mm 73,9 %	f _p piask. 97,8 %	
20,000	0,000	0,000	100,000	<p>Barwa gruntu:</p> <p>Wsk. różnoziarnistości, wg</p> $U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2008}{0,0767} = 2,62$ <p>KWALIFIKACJA GRUNTU wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2</p> <p>Rodzaj gruntu: Piasek drobny (F_d) Piasek (S_a)</p> <p>Legenda</p> <p>—●— Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń</p> <p>- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji</p>			
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,100	0,040	99,960				
1,000	1,800	0,715	99,245				
0,500	10,900	4,331	94,914				
0,250	52,900	21,017	73,897				
0,125	114,600	45,530	28,367				
0,063	56,900	22,606	5,761				
<0,063	14,500	5,761	0,000				
Razem	251,700	100,000					

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	WD/1
		Głębokość pobrania pr.	5,0 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	15/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny + żwir (gr FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,1 %	< 2,00 mm 99,9 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 1,7 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 0,7 %	< 0,50 mm 99,3 %	f _z żwir. 0,1 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 6,8 %	< 0,25 mm 93,2 %	f _p piask. 98,2 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,200	0,087	99,913				
1,000	0,200	0,088	99,825				
0,500	1,300	0,570	99,255				
0,250	13,900	6,094	93,161				
0,125	127,100	55,721	37,440				
0,063	71,500	31,346	6,094				
<0,063	13,900	6,094	0,000				
Razem	228,100	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1630}{0,0724} = 2,25$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

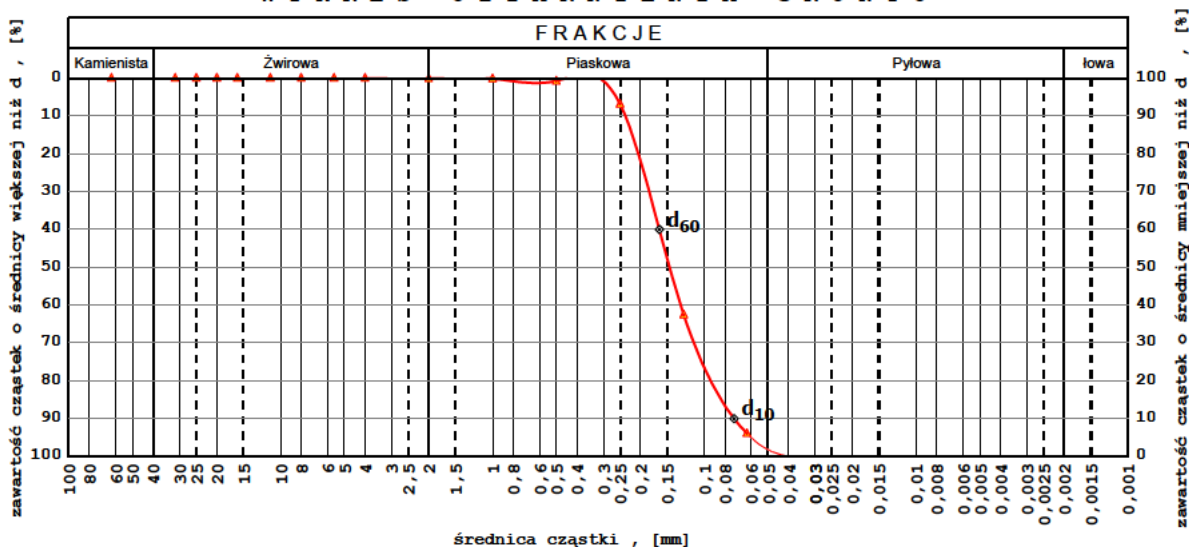
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (P_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	WD/1
		Głębokość pobrania pr.	8,0 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	15/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny + żwir (gr FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,8 %	< 2,00 mm 99,2 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 4,6 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 3,0 %	< 0,50 mm 97,0 %	f _z żwir. 0,8 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 19,9 %	< 0,25 mm 80,1 %	f _p piask. 94,6 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,300	0,091	99,909				
4,000	0,600	0,182	99,818				
2,000	1,800	0,546	99,454				
1,000	1,600	0,485	99,515				
0,500	5,700	1,728	98,272				
0,250	55,700	16,889	83,111				
0,125	186,300	56,489	43,511				
0,063	52,800	16,010	83,990				
<0,063	25,000	7,580	92,420				
Razem	329,800	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1945}{0,0821} = 2,37$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

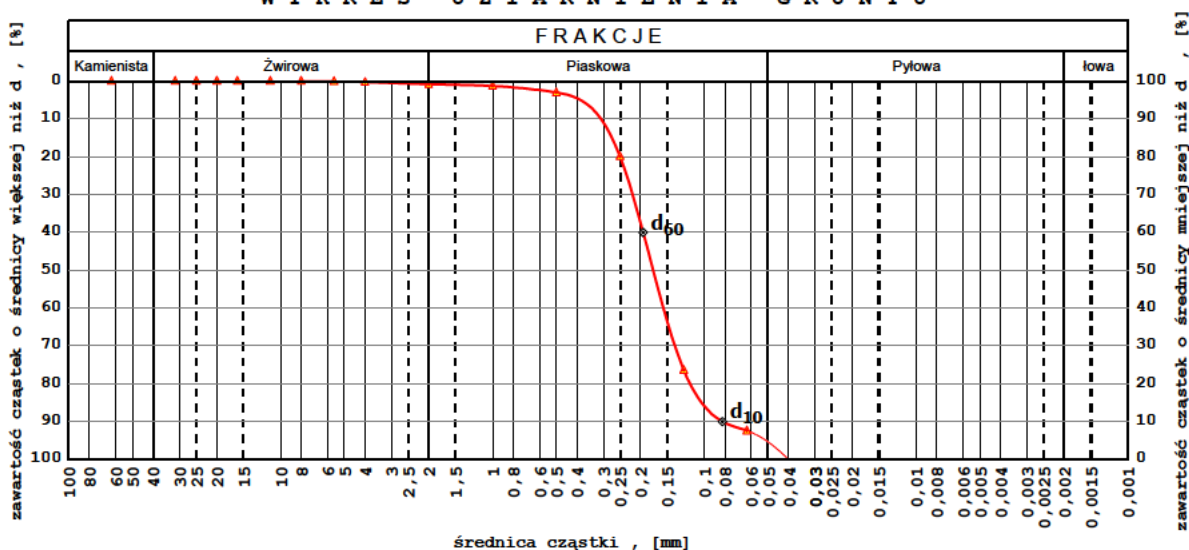
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (P_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zlecniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	WD/1
		Głębokość pobrania pr.	11,0 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	16/07/2019
		Data dostarczenia	16/07/2019
Rodzaj gruntu wg zlecniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **pył (Si)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
				> 2,00 mm 0,0 %	< 2,00 mm 100,0 %	f _k kam. 0,0 %	f _p pyłowa 63,0 %
5,600	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 0,4 %	< 0,50 mm 99,6 %	f _z żwir. 0,0 %	f _i ilowa 8,3 %
4,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 2,0 %	< 0,25 mm 98,0 %	f _p piask. 28,7 %	
2,000	0,000	0,000	100,000				
1,000	0,000	0,000	100,000				
0,500	0,100	0,398	99,602				
0,250	0,400	1,587	98,015				
0,125	1,200	4,762	93,253				
0,063	2,500	9,921	83,332				
0,020	14,100	55,952	27,380				
0,005	3,200	12,698	14,682				
0,002	1,600	6,349	8,333				
<0,002	2,100	8,333	0,000				
Razem	25,200	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,0409}{0,0023} = 17,62$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

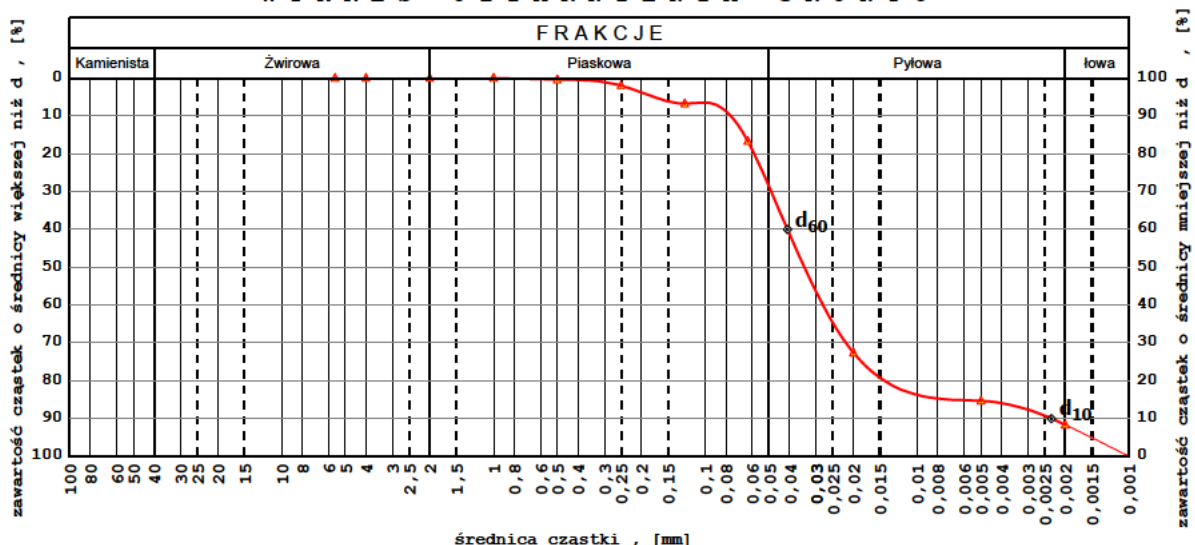
wg PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Pył ilasty (clSi)**

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zlecniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	WD/1
		Głębokość pobrania pr.	11,8 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	15/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zlecniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **Pd+K+Ż - granulometrycznie pospółka**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 12,6 %	< 2,00 mm 87,4 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 6,6 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 24,6 %	< 0,50 mm 75,4 %	f _z żwir. 12,6 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 50,7 %	< 0,25 mm 49,3 %	f _p piasek 80,8 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	2,800	1,129	98,871				
8,000	5,400	2,177	96,694				
5,600	9,500	3,831	92,863				
4,000	4,700	1,895	90,968				
2,000	8,900	3,589	87,379				
1,000	9,100	3,669	83,710				
0,500	20,500	8,266	75,444				
0,250	64,800	26,129	49,315				
0,125	68,100	27,460	21,855				
0,063	26,300	10,605	11,250				
<0,063	27,900	11,250	0,000				
Razem	248,000	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,3186}{0,0584} = 5,45$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

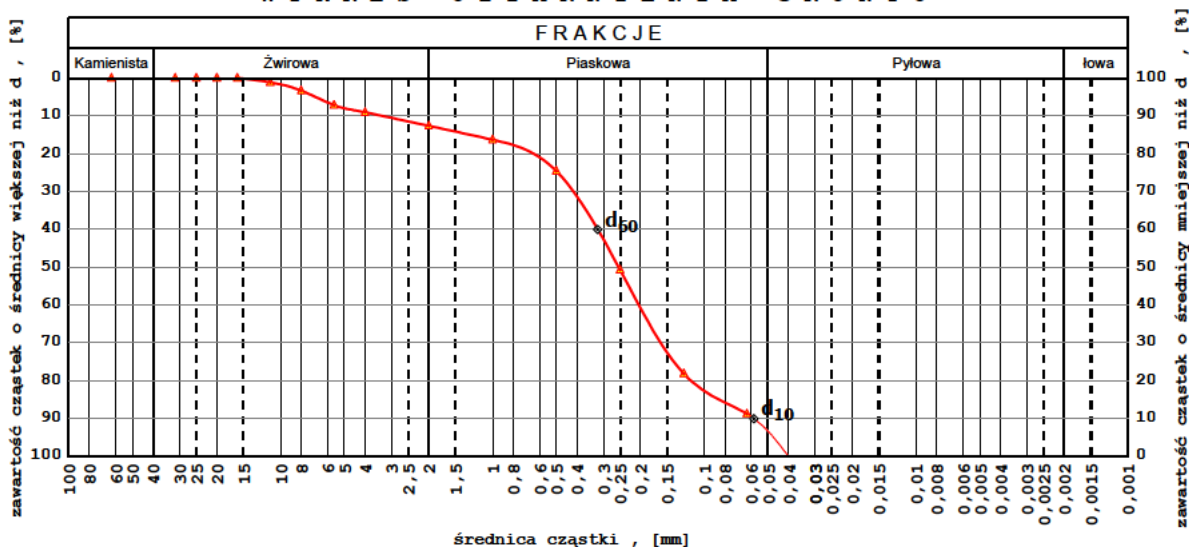
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Pospółka (P_o)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	WD/2
		Głębokość pobrania pr.	3,0 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	15/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny + żwir (gr FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,2 %	< 2,00 mm 99,8 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 2,4 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 6,8 %	< 0,50 mm 93,2 %	f _z żwir. 0,2 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 31,8 %	< 0,25 mm 68,2 %	f _p piask. 97,4 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,600	0,231	99,769				
1,000	2,000	0,770	98,999				
0,500	15,100	5,812	93,187				
0,250	65,000	25,019	68,168				
0,125	92,500	35,604	32,564				
0,063	65,900	25,366	7,198				
<0,063	18,700	7,198	0,000				
Razem	259,800	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2128}{0,0695} = 3,06$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

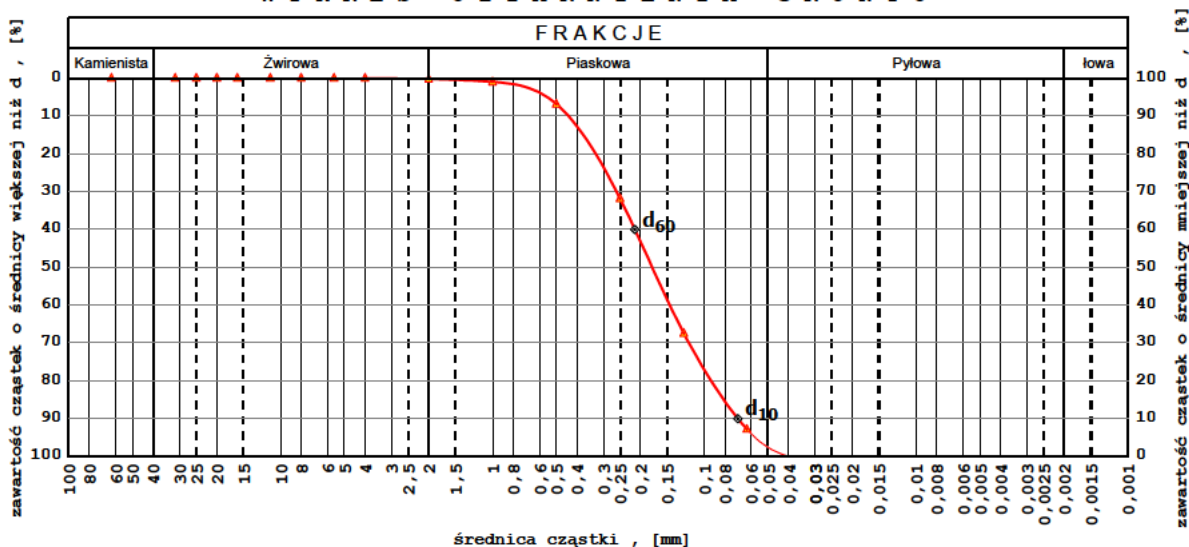
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (P_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL		Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin	
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł		Nr otworu	Głębokość pobrania pr.	
			WD/2	7,0 [m]	
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.				
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne				
Opakowanie	-	Data pobrania	15/07/2019	Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-				
Przeznaczenie gruntu					

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny (FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,0 %	< 2,00 mm 100,0 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 1,6 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 0,7 %	< 0,50 mm 99,3 %	f _z żwir. 0,0 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 3,7 %	< 0,25 mm 96,3 %	f _p piask. 98,4 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,000	0,000	100,000				
1,000	0,400	0,181	99,819				
0,500	1,200	0,542	99,277				
0,250	6,600	2,981	96,296				
0,125	108,600	49,051	47,245				
0,063	87,300	39,431	7,814				
<0,063	17,300	7,814	0,000				
Razem	221,400	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1469}{0,0666} = 2,21$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

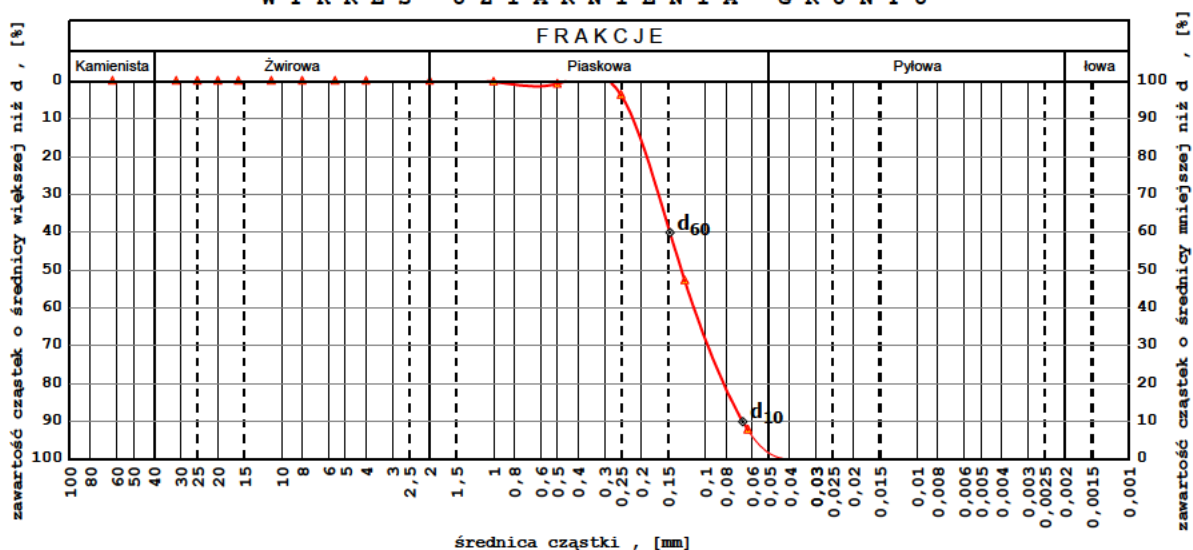
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (P_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	WD/3
		Głębokość pobrania pr.	2,0 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	15/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny + żwir (gr FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,1 %	< 2,00 mm 99,9 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 1,9 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 5,4 %	< 0,50 mm 94,6 %	f _z żwir. 0,1 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 25,2 %	< 0,25 mm 74,8 %	f _p piask. 98,1 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,200	0,066	99,934				
1,000	6,500	2,158	97,776				
0,500	9,600	3,187	94,589				
0,250	59,700	19,821	74,768				
0,125	140,500	46,647	28,121				
0,063	68,900	22,875	5,246				
<0,063	15,800	5,246	0,000				
Razem	301,200	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1990}{0,0785} = 2,54$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

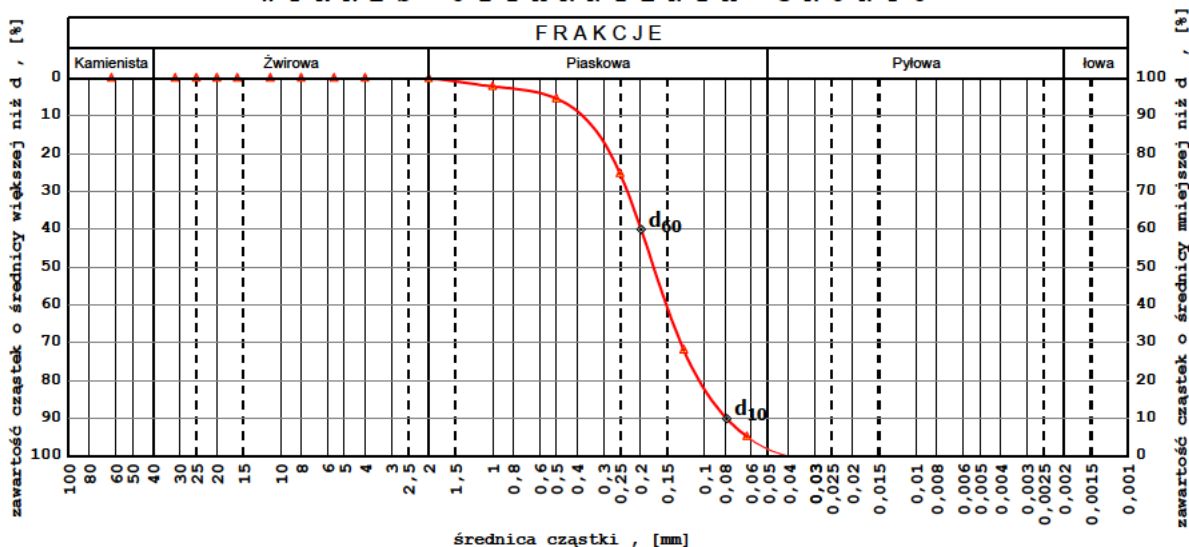
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (P_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogoe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	WD/3
		Głębokość pobrania pr.	5,0 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogoe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	15/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek drobny (FSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,0 %	< 2,00 mm 100,0 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pyłowa 1,7 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 1,7 %	< 0,50 mm 98,3 %	f _z żwir. 0,0 %	f _i ilowa 0,0 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 13,2 %	< 0,25 mm 86,8 %	f _p piask. 98,3 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,100	0,036	99,964				
1,000	0,700	0,255	99,709				
0,500	3,800	1,384	98,325				
0,250	31,600	11,512	86,813				
0,125	138,300	50,383	36,430				
0,063	83,200	30,310	6,120				
<0,063	16,800	6,120	0,000				
Razem	274,500	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1702}{0,0720} = 2,36$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

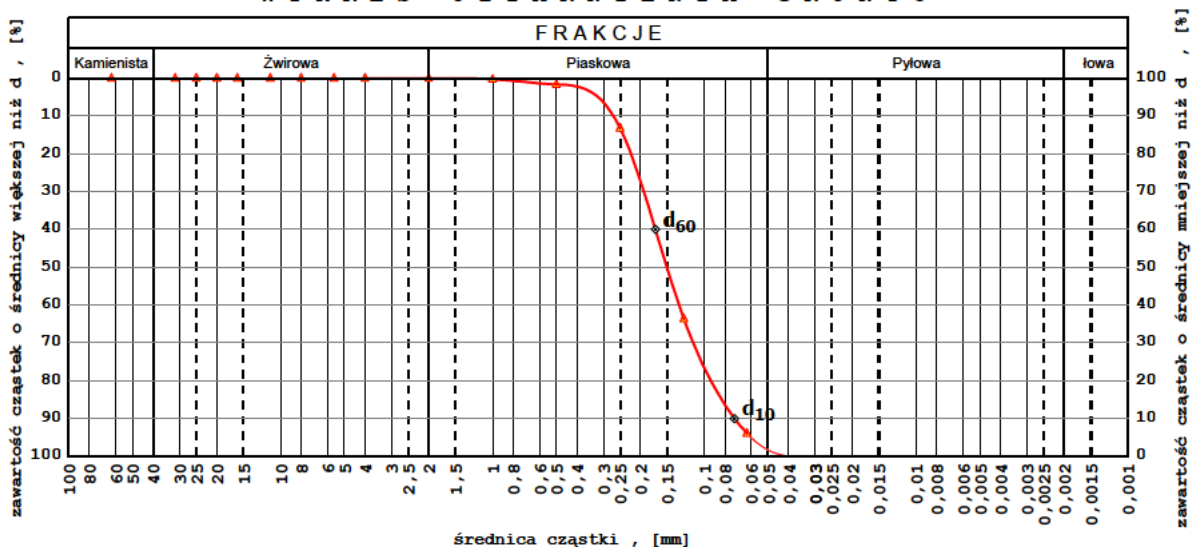
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (F_d)**
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	WD/3
		Głębokość pobrania pr.	8,0 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	15/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek pylasty (siSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,0 %	< 2,00 mm 100,0 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pylowa 19,7 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 0,2 %	< 0,50 mm 99,8 %	f _z żwir. 0,0 %	f _i ilowa 3,6 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 1,6 %	< 0,25 mm 98,4 %	f _p piask. 76,7 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,000	0,000	100,000				
1,000	0,000	0,000	100,000				
0,500	0,100	0,226	99,774				
0,250	0,600	1,361	98,413				
0,125	4,700	10,658	87,755				
0,063	23,900	54,195	33,560				
0,020	11,600	26,304	7,256				
0,005	1,200	2,721	4,535				
0,002	0,400	0,907	3,628				
<0,002	1,600	3,628	0,000				
Razem	44,100	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,0892}{0,0269} = 3,31$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

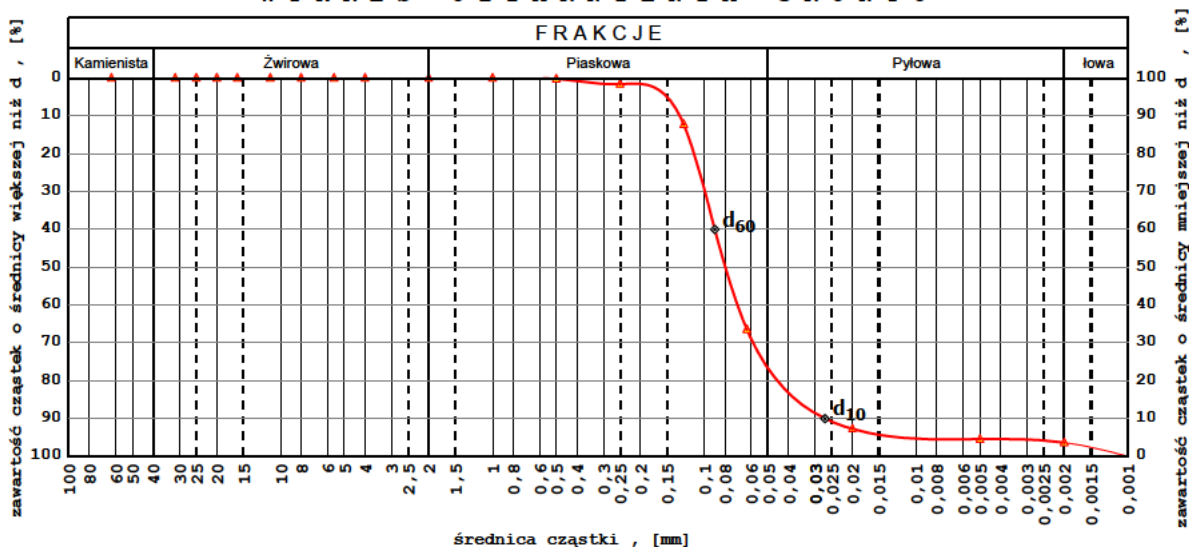
wg PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek zailony (siSa)**

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	Głębokość pobrania pr.
		WD/3	10,0 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	15/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek pylasty (siSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
				> 2,00 mm 0,0 %	< 2,00 mm 100,0 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pylowa 24,3 %
5,600	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 1,2 %	< 0,50 mm 98,8 %	f _z żwir. 0,0 %	f _i ilowa 3,2 %
4,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 3,8 %	< 0,25 mm 96,2 %	f _p piask. 72,6 %	
2,000	0,000	0,000	100,000				
1,000	0,400	0,796	99,204				
0,500	0,200	0,398	98,806				
0,250	1,300	2,590	96,216				
0,125	14,700	29,283	66,933				
0,063	16,100	32,072	34,861				
0,020	12,700	25,299	9,562				
0,005	2,400	4,781	4,781				
0,002	0,800	1,594	3,187				
<0,002	1,600	3,187	0,000				
Razem	50,200	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1099}{0,0208} = 5,28$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

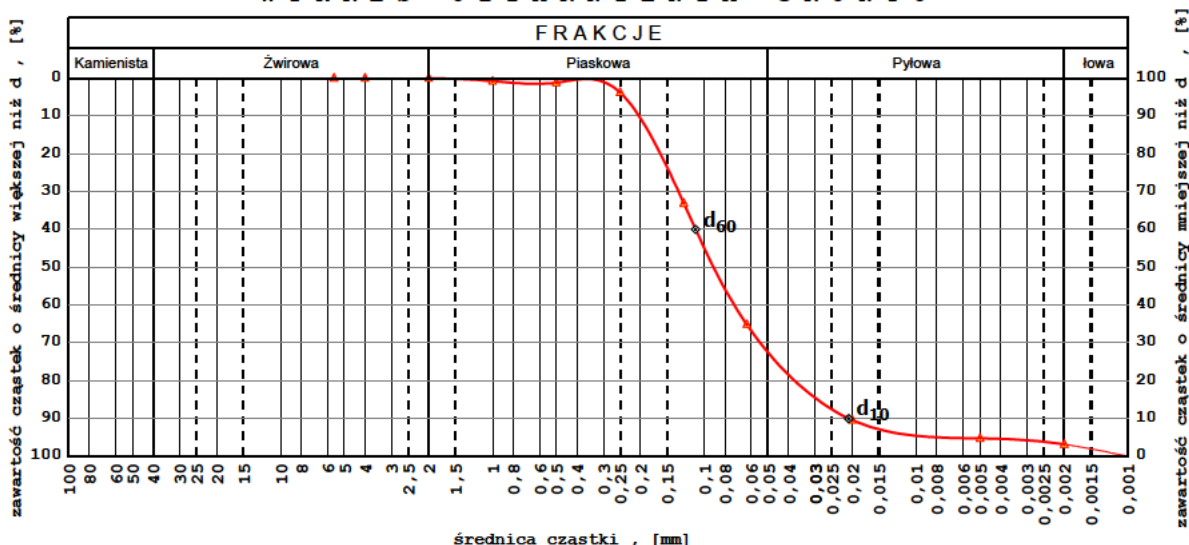
wg PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek zailony (siSa)**

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	FAWAL	Wykonawca	Laboratorium Drogoe Szczecin
Miejsce pobrania	DW 305 Nowy Tomysł	Nr otworu	WD3
		Głębokość pobrania pr.	11,8 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogoe Szczecin Sp. z o.o.		
Pochodzenie gruntu	Wiercenia geotechniczne		
Opakowanie	-	Data pobrania	15/07/2019
		Data dostarczenia	17/07/2019
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek pylasty + żwir (gr siSa)**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 1,1 %	< 2,00 mm 98,9 %	f _k kam. 0,0 %	f _n pylowa 13,7 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 9,9 %	< 0,50 mm 90,1 %	f _z żwir. 1,1 %	f _i ilowa 1,8 %
25,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 32,1 %	< 0,25 mm 67,9 %	f _p piask. 83,4 %	
20,000	0,000	0,000	100,000				
16,000	0,000	0,000	100,000				
11,200	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
5,600	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,200	0,459	99,541				
2,000	0,300	0,688	98,853				
1,000	1,100	2,523	96,330				
0,500	2,700	6,193	90,137				
0,250	9,700	22,248	67,889				
0,125	15,100	34,633	33,256				
0,063	6,400	14,679	18,577				
0,020	5,400	12,385	6,192				
0,005	1,500	3,440	2,752				
0,002	0,400	0,917	1,835				
<0,002	0,800	1,835	0,000				
Razem	43,600	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2133}{0,0315} = 6,77$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

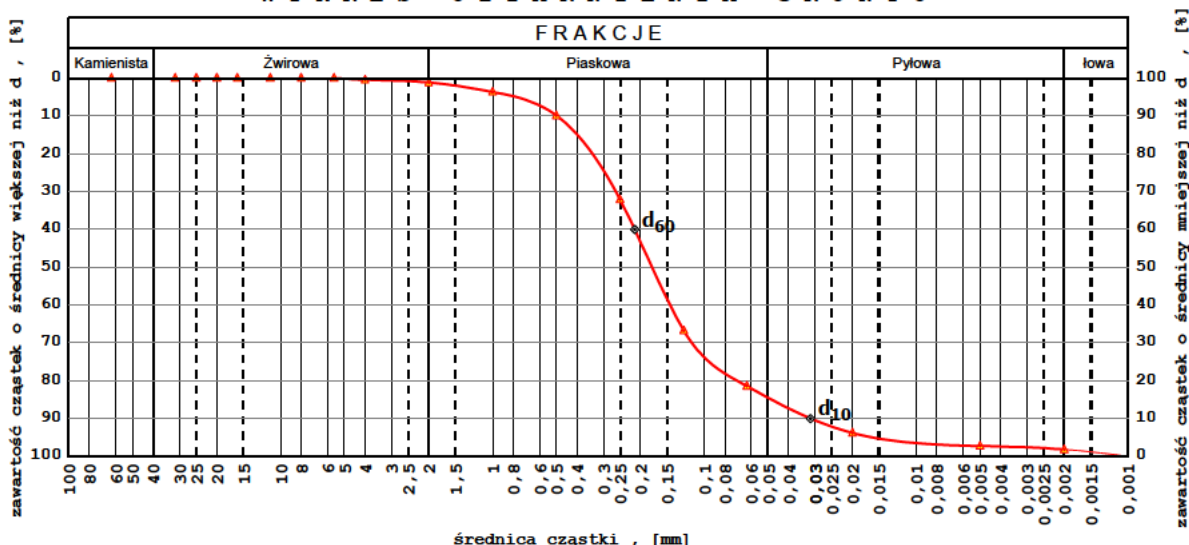
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Piasek pylasty (P_p)**
Piasek zailony (siSa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



Załącznik nr 13

Wyniki analizy wody gruntowej



AB 868

INSTYTUT ZOOTECHNIKI
Państwowy Instytut Badawczy
Krajowe Laboratorium Pasz
Pracownia w Szczecinie
71-617 Szczecin, ul. Żubrów 1
tel./fax (091) 422-38-50, 422-49-10
e-mail: info@lab.szczecin.pl

Szczecin, dnia 24-07-2019

Sprawozdanie z badań nr 792/19/S

Nazwa próbki: woda podziemna
Zleceniodawca: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.
70-830 Szczecin, ul. Goleniowska 92

Data przyjęcia: 17-07-2019

Opinia załączona:	Nie	Pobrano zgodnie z:	-
Data protokołu:	-	Nr protokołu:	-
Data pobrania:	-	Próbobiorca:	Zleceniodawca
Data rozpoczęcia badania:	17-07-2019	Stan próbki:	bez zastrzeżeń
Data zakończenia badania:	19-07-2019		

Identyfikacja miejsca pobrania próbki: DW 305, otw. nr 7

Rodzaj badania	Wynik badania	Metoda badania
Agresywny dwutlenek węgla	N 0 mg/l	PN-74/C-04547/03
Jon amonowy	*A 1,55 mg/l	PN-C-04576-4:1994
Magnez	*A 11,38 mg/l	PN-EN ISO 7980:2002
pH	*A 7,4	PN-EN ISO 10523:2012
Siarczany	*A 112 mg/l	PB-19/PS ed.4 z dn. 26-10-2017 r. test HACH LANGE LCK 153,353, Sulfaver 4.

Woda nieagresywna

INSTYTUT ZOOTECHNIKI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
Krajowe Laboratorium Pasz
Pracownia w Szczecinie
71-617 Szczecin, ul. Żubrów 1
tel./fax (091) 422 38 50, 422 49 10
NIP: 675-000-21-30. Regon 000079728

CHEMIK

mgr inż. Aleksandra Polak

Podpis osoby autoryzującej

Z-ca KIEROWNIKA PRACOWNI

mgr inż. Kamila Szuter

Podpis Kierownika Pracowni

- Koniec -

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody Kierownika Pracowni w Szczecinie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

Wyniki badań dotyczą wyłącznie badanej próbki.

Sprawozdanie zawiera 1 ponumerowaną stronę.

*A - Metoda akredytowana

N - Metoda nieakredytowana



AB 868

INSTYTUT ZOOTECHNIKI
Państwowy Instytut Badawczy
Krajowe Laboratorium Pasz
Pracownia w Szczecinie
71-617 Szczecin, ul. Żubrów 1
tel./fax (091) 422-38-50, 422-49-10
e-mail: info@lab.szczecin.pl

Szczecin, dnia 24-07-2019

Sprawozdanie z badań nr 795/19/S

Nazwa próbki: **woda podziemna**
Zlecniodawca: **Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.**
70-830 Szczecin, ul. Goleniowska 92

Data przyjęcia: 17-07-2019

Opinia załączona: Nie Pobrano zgodnie z: -
Data protokołu: - Nr protokołu: -
Data pobrania: - Próbobiorca: Zlecniodawca
Data rozpoczęcia badania: 17-07-2019 Stan próbki: bez zastrzeżeń
Data zakończenia badania: 19-07-2019

Identyfikacja miejsca pobrania próbki: DW 305, otw. 51A

Rodzaj badania	Wynik badania	Metoda badania
Agresywny dwutlenek węgla	N 0 mg/l	PN-74/C-04547/03
Jon amonowy	*A 7,3 mg/l	PN-ISO 5664:2002
Magnez	*A 20,58 mg/l	PN-EN ISO 7980:2002
pH	*A 6,9	PN-EN ISO 10523:2012
Siarczany	*A 729 mg/l	PB-19/PS ed.4 z dn. 26-10-2017 r. test HACH LANGE LCK 153,353, Sulfaver 4.

Klasa agresywności XA2

INSTYTUT ZOOTECHNIKI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
Krajowe Laboratorium Pasz
Pracownia w Szczecinie
71-617 Szczecin, ul. Żubrów 1
tel./fax (091) 422 38 50, 422 49 10
NIP: 675-000-21-30, Regon 000079728

CHEMIK

mgr inż. Aleksandra Polak

Podpis osoby autoryzującej

Z-ca KIEROWNIKA PRACOWNI

mgr inż. Kamila Szuter

Podpis Kierownika Pracowni

- Koniec -

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody Kierownika Pracowni w Szczecinie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

Wyniki badań dotyczą wyłącznie badanej próbki.

Sprawozdanie zawiera 1 ponumerowaną stronę.

*A - Metoda akredytowana

N - Metoda nieakredytowana



AB 868

INSTYTUT ZOOTECHNIKI
Państwowy Instytut Badawczy
Krajowe Laboratorium Pasz
Pracownia w Szczecinie
71-617 Szczecin, ul. Żubrów 1
tel./fax (091) 422-38-50, 422-49-10
e-mail: info@lab.szczecin.pl

Szczecin, dnia 24-07-2019

Sprawozdanie z badań nr 793/19/S

Nazwa próbki: **woda podziemna**
Zlecniodawca: **Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.**
70-830 Szczecin, ul. Goleniowska 92

Data przyjęcia: 17-07-2019

Opinia załączona: Nie Pobrano zgodnie z: -
Data protokołu: - Nr protokołu: -
Data pobrania: - Próbobiorca: Zlecniodawca
Data rozpoczęcia badania: 17-07-2019 Stan próbki: bez zastrzeżeń
Data zakończenia badania: 19-07-2019

Identyfikacja miejsca pobrania próbki: DW 305, otw. nr 73

Rodzaj badania	Wynik badania	Metoda badania
Agresywny dwutlenek węgla	N 0 mg/l	PN-74/C-04547/03
Jon amonowy	*A 0,26 mg/l	PN-C-04576-4:1994
Magnez	*A 12,80 mg/l	PN-EN ISO 7980:2002
pH	*A 7,3	PN-EN ISO 10523:2012
Siarczany	*A 163 mg/l	PB-19/PS ed.4 z dn. 26-10-2017 r. test HACH LANGE LCK 153,353, Sulfaver 4.

Woda nieagresywna

INSTYTUT ZOOTECHNIKI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
Krajowe Laboratorium Pasz
Pracownia w Szczecinie
71-617 Szczecin, ul. Żubrów 1
tel./fax (091) 422 38 50, 422 49 10
NIP: 675-000-21-30, Regon 000079729

CHEMIK

mgr inż. Aleksandra Polak

Podpis osoby autoryzującej

Z-ca KIEROWNIKA PRACOWNI

mgr inż. Kamila Szuter

Podpis Kierownika Pracowni

- Koniec -

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody Kierownika Pracowni w Szczecinie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

Wyniki badań dotyczą wyłącznie badanej próbki.

Sprawozdanie zawiera 1 ponumerowaną stronę.

*A - Metoda akredytowana

N - Metoda nieakredytowana



AB 868

INSTYTUT ZOOTECHNIKI
Państwowy Instytut Badawczy
Krajowe Laboratorium Pasz
Pracownia w Szczecinie
71-617 Szczecin, ul. Żubrów 1
tel./fax (091) 422-38-50, 422-49-10
e-mail: info@lab.szczecin.pl

Szczecin, dnia 24-07-2019

Sprawozdanie z badań nr 794/19/S

Nazwa próbki: **woda podziemna**
Zlecniodawca: **Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.**
70-830 Szczecin, ul. Goleniowska 92

Data przyjęcia: 17-07-2019

Opinia załączona: Nie Pobrano zgodnie z: -
Data protokołu: - Nr protokołu: -
Data pobrania: - Próbobiorca: Zlecniodawca
Data rozpoczęcia badania: 17-07-2019 Stan próbki: bez zastrzeżeń
Data zakończenia badania: 19-07-2019

Identyfikacja miejsca pobrania próbki: DW 305, WD1

Rodzaj badania	Wynik badania	Metoda badania
Agresywny dwutlenek węgla	N 0 mg/l	PN-74/C-04547/03
Jon amonowy	*A 0,39 mg/l	PN-C-04576-4:1994
Magnez	*A 11,13 mg/l	PN-EN ISO 7980:2002
pH	*A 7,3	PN-EN ISO 10523:2012
Siarczany	*A 70 mg/l	PB-19/PS ed.4 z dn. 26-10-2017 r. test HACH LANGE LCK 153,353, Sulfaver 4.

Woda nieagresywna

INSTYTUT ZOOTECHNIKI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
Krajowe Laboratorium Pasz
Pracownia w Szczecinie
71-617 Szczecin, ul. Żubrów 1
tel./fax (091) 422 38 50, 422 49 10
NIP: 675-000-21-30, Regon: 000079720

CHEMIK

mgr inż. Aleksandra Polak

Podpis osoby autoryzującej

Z-ca KIEROWNIKA PRACOWNI
mgr inż. Kamila Szuter

Podpis Kierownika Pracowni

- Koniec -

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody Kierownika Pracowni w Szczecinie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

Wyniki badań dotyczą wyłącznie badanej próbki.

Sprawozdanie zawiera 1 ponumerowaną stronę.

*A - Metoda akredytowana

N - Metoda nieakredytowana