

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI:

**PRZEBUDOWA PRZEPUSTU DROGOWEGO W KM 73+8362
W CIĄGU DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 434 W M. DOLSK
(gmina Dolsk, powiat śremski, woj. wielkopolskie)**

Zlecniodawca: **SMP Projektanci Sp. J.**
Ul. Promienista 87A/1
60-141 Poznań

Opracowanie:

mgr Wit Stanisław Witaszak

Środa Wlkp., grudzień 2011 r.

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	3
2	ZAKRES I CHARAKTERYSTYKA WYKONANYCH PRAC GEOLOGICZNYCH, SPOSÓB INTERPRETACJI I PRZEDSTAWIENIA WYNIKÓW	3
	2.1 PRACE GEODEZYJNE	3
	2.2 WIERCENIA BADAWCZE	4
	2.3 SPOSÓB UDOKUMENTOWANIA WYNIKÓW	4
3	POŁOŻENIE I UKSZTAŁTOWANIE TERENU BADAŃ	5
	3.1 POŁOŻENIE	5
	3.2 UKSZTAŁTOWANIE	5
4	BUDOWA GEOLOGICZNA	6
5	CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH.....	6
	5.1 WARUNKI GRUNTOWE.....	6
	5.2 WARUNKI WODNE.....	8
6	WNIOSKI	8
	WYKORZYSTANE NORMY I ROZPORZĄDZENIA.....	10

ZAŁĄCZNIKI:

Lokalizacja otworów – mapa dokumentacyjna w skali 1:1000	zał. 1.
Parametry geotechniczne gruntów	zał. 2.
Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach	zał. 3.
Przekroje geotechniczne	zał. 4.1. – 4.3.
Karty otworów geotechnicznych	zał. 5.1. – 5.4.

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie wykonane zostało przez **Laboratorium Geologiczno – Drogowe LABGEO Wit Stanisław Witaszak** na zlecenie **SMP Projektanci Sp. J., ul. Promienista 87A/1, 60-141 Poznań**.

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych i ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów występujących w rejonie przepustu drogowego w ciągu drogi wojewódzkiej nr 434 (km 73+8362,95), w miejscowości Dolsk. Projektuje się przebudowę istniejącego przepustu.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie w skali 1:1000 (zał. 1.).

Dokumentacja została wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 poz. 839).

2. ZAKRES I CHARAKTERYSTYKA WYKONANYCH PRAC GEOLOGICZNYCH, SPOSÓB INTERPRETACJI I PRZEDSTAWIENIA WYNIKÓW

W ramach prowadzonych prac badawczych wykonano:

1. Prace geodezyjne
2. Wiercenia badawcze
3. Badania makroskopowe przewierczanych gruntów
4. Opracowanie kameralne uzyskanych wyników

Zakres badań został ustalony w uzgodnieniu z wymaganiami Zleceniodawcy.

2.1. Prace geodezyjne

Wykonane wiercenia zostały wytyczone metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejącej sytuacji. Rzędne wysokościowe ustalono w oparciu o dostarczoną przez Zleceniodawcę mapę zasadniczą w skali 1:1000.

2.2. Wiercenia badawcze

Wiercenia badawcze wykonane zostały za pomocą wiertnicy mechaniczno-obrotowej WH-5. Prace terenowe wykonano w dniu 29 listopada 2011 r. W ramach tych prac wykonano:

- 1 otwór badawczy o głębokości 15,0 m p.p.t. (M-2)
- 1 otwór badawczy o głębokości 13,0 m p.p.t. (M-1)
- 1 otwór badawczy o głębokości 11,0 m p.p.t. (M-4)
- 1 otwór badawczy o głębokości 10,0 m p.p.t. (M-3)

Łączny metraż wierceń wyniósł 49,0 m.b. Punkty wierceń rozmieszczone zostały zgodnie z wytycznymi Zleceniodawcy. Lokalizację punktów wierceń przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:1000 (zał. 1.).

W czasie wykonywania wierceń prowadzono badania makroskopowe przewierczanych gruntów i nawierzchni oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej. Wykonane otwory, po przeprowadzeniu pomiarów i badań, likwidowano poprzez zasypanie urobkiem.

Wiercenia oraz związane z nimi badania i obserwacje wykonane zostały przez osoby posiadające uprawnienia w zakresie nadzoru prac geologicznych.

Wyniki wierceń przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał. 4.1. – 4.3.) oraz na kartach otworów geotechnicznych (zał. 5.1. – 5.4.).

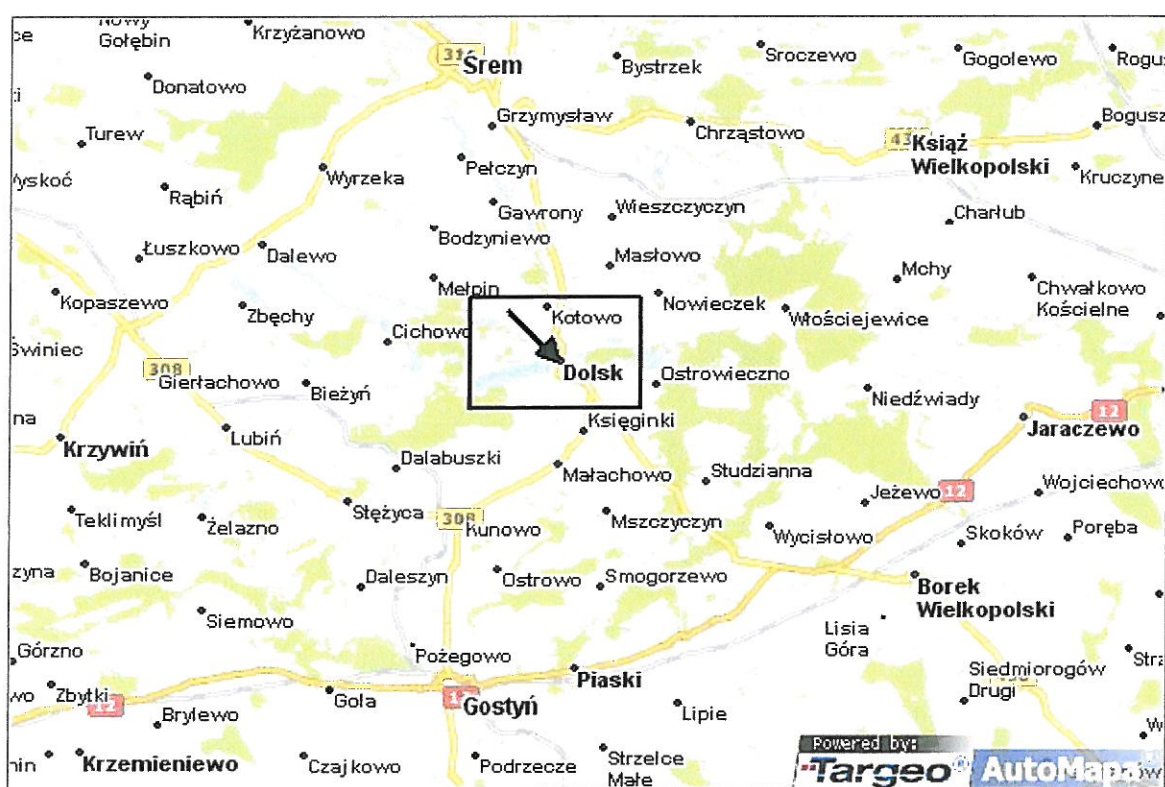
2.3. Sposób udokumentowania wyników

W oparciu o wyniki wykonanych badań terenowych (wierceń, sondowań), badań makroskopowych gruntów i obserwacji wody gruntowej, opracowana została wynikowa **dokumentacja geotechniczna**, zawierająca załączniki graficzne wymienione w spisie treści oraz niniejszy komentarz.

3. POŁOŻENIE I UKSZTAŁTOWANIE TERENU BADAŃ

3.1. Położenie

Według podziału geograficznego obszar badań położony jest w makroregionie Pojezierza Leszczyńskiego, w pasie między Jeziorem Dolskim Wielkim a Jeziorem Dolskim Małym (J. Kondracki, *Geografia regionalna Polski*, PWN Warszawa 2002). Administracyjnie obszar badań znajduje się w miejscowości Dolsk, w obrębie istniejącego przepustu w ciągu drogi wojewódzkiej nr 434 - km 73+8362,95 (gmina Dolsk, powiat śremski, województwo wielkopolskie).



Targeo© copyright © by Indigo & Aqurat & Geosystems Polska 2003-2011

3.2. Ukształtowanie

Badany teren ma charakter rozległego obniżenia, będącego fragmentem lodowcowej rynny jeziornej w układzie równoleżnikowym. Aktualna powierzchnia terenu w rejonie badań kształtuje się na poziomie ok. 80,0 m n.p.m.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Z uwagi na charakter opracowania opis budowy geologicznej ograniczono do osadów czwartorzędowych – plejstocenijskich i holocenijskich. Na holocen datowane są powierzchniowe grunty nasypowe (nasypy niebudowlane), grunty organiczne oraz występujące w niewielkim wymiarze grunty spoiste o genezie zastoiskowej. Jeśli chodzi o plejstocen, na podstawie analizy Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1:50000 arkusz Gostyń oraz badań terenowych rozpoznano następujący porządek stratygraficzny: plejstocen reprezentują wodnolodowcowe osady piaszczyste pochodzące z fazy leszczyńskiej Zlodowaceń Północnopolskich.

5. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH

5.1. Warunki gruntowe

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono występowanie od powierzchni następujących utworów:

- I. Grunty organiczne – holocenijskie osady w postaci gytii i torfów, stwierdzone we wszystkich otworach, zalegają do maksymalnej głębokości 10,0 m p.p.t. (otwór nr M-4). Grunty te uznano za nienośne, parametrów geotechnicznych nie określono.
 - **warstwa IA** – torfy czarne i gytie szaro-zielone
- II. Grunty spoiste oznaczone symbolem konsolidacji C – holocenijskie osady zastoiskowe w postaci glin pylastych, stwierdzone w otworach nr M-1 i M-2, o miąższości nie przekraczającej 0,5 m.

- **warstwa IIA** – gliny pylaste, plastyczne, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,35$

III. Grunty niespoiste – plejstocénskie osady wodnolodowcowe w postaci piasków różnych frakcji oraz pospółek:

- **warstwa IIIA** – piaski grube, średniozagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$
- **warstwa IIIB** – piaski średnie i grube, średniozagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$
- **warstwa IIIC** – pospółki, średniozagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$

Grunty nasypowe – nasypy niebudowlane (niekontrolowane) występujące od powierzchni do maksymalnej głębokości 4,0 m p.p.t. (otwór nr M-3), stwierdzono we wszystkich otworach, składają się głównie z piasków drobnych i średnich, piasków gliniastych, piasków próchnicznych, torfu, gruzu ceglanego. Grunty te uznano za nienośne, parametrów geotechnicznych nie określono.

Szczegółowo uzyskane wyniki przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał. 4.1. – 4.3.) oraz zestawiono w tabeli „Parametry geotechniczne gruntów” (zał. 2.). Wartości parametrów normowych zawartych w tabeli, określono **metodą B** (korelacyjną) w odniesieniu do cechy wiodącej:

- stopień plastyczności I_L – w oparciu o wyniki badań makroskopowych przeprowadzonych w terenie (w gruntach spoistych),
- stopień zagęszczenia I_D – w oparciu o wskazania mierników wiertnicy (w gruntach sypkich).

5.2. Warunki wodne

Obserwacje i pomiary wykonane w trakcie realizacji wierceń pozwalają stwierdzić, że w podłożu badanego terenu, do głębokości 15,0 m p.p.t., występuje jeden poziom wód gruntowych. Poziom wodonośny związany jest z serią wodnolodowcowych osadów piaszczystych. Zwierciadło stabilizuje się na głębokości od 0,8 do 1,8 m p.p.t. i bezpośrednio nawiązuje do poziomu wody w kanale łączącym Jezioro Dolskie Wielkie i Jezioro Dolskie Małe.

6. WNIOSKI

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono że:

- 1) W podłożu badanego obszaru występują osady czwartorzędowe: plejstoceny i holoceny, których charakterystykę przedstawiono w tabeli (zał. 2.) oraz rozdziale 5.1.
- 2) Zgodnie z kryteriami Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 września 1998 r. w obszarze badań występują **złożone warunki gruntowe** (ze względu na znaczne rozprzestrzenienie gruntów organicznych, a także plastycznych glin pylastych), a projektowane obiekty zaleca się zaliczyć do **II kategorii geotechnicznej**.
- 3) Nie nadają się do posadowienia bezpośredniego grunty nasypów niekontrolowanych, które kwalifikują się do usunięcia.
- 4) Korzystne warunki gruntowe do posadowienia projektowanych obiektów stwierdzono w warstwach IIIC, IIIB, IIIA.
- 5) Grunty zaliczone do warstw IA (gytie i torfy) oraz IIA (plastyczne gliny pylaste) uznano za nienośne, w związku z tym zaleca się zastosować jedną z metod posadowienia pośredniego np. pale oparte o strop gruntów zaliczonych do warstw IIIC, IIIB, IIIA lub objętościowe wzmocnienie gruntu za pomocą kolumn DSM.
- 6) Roboty ziemne przy budowie nasypu drogowego należy prowadzić zgodnie z wymaganiami PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.

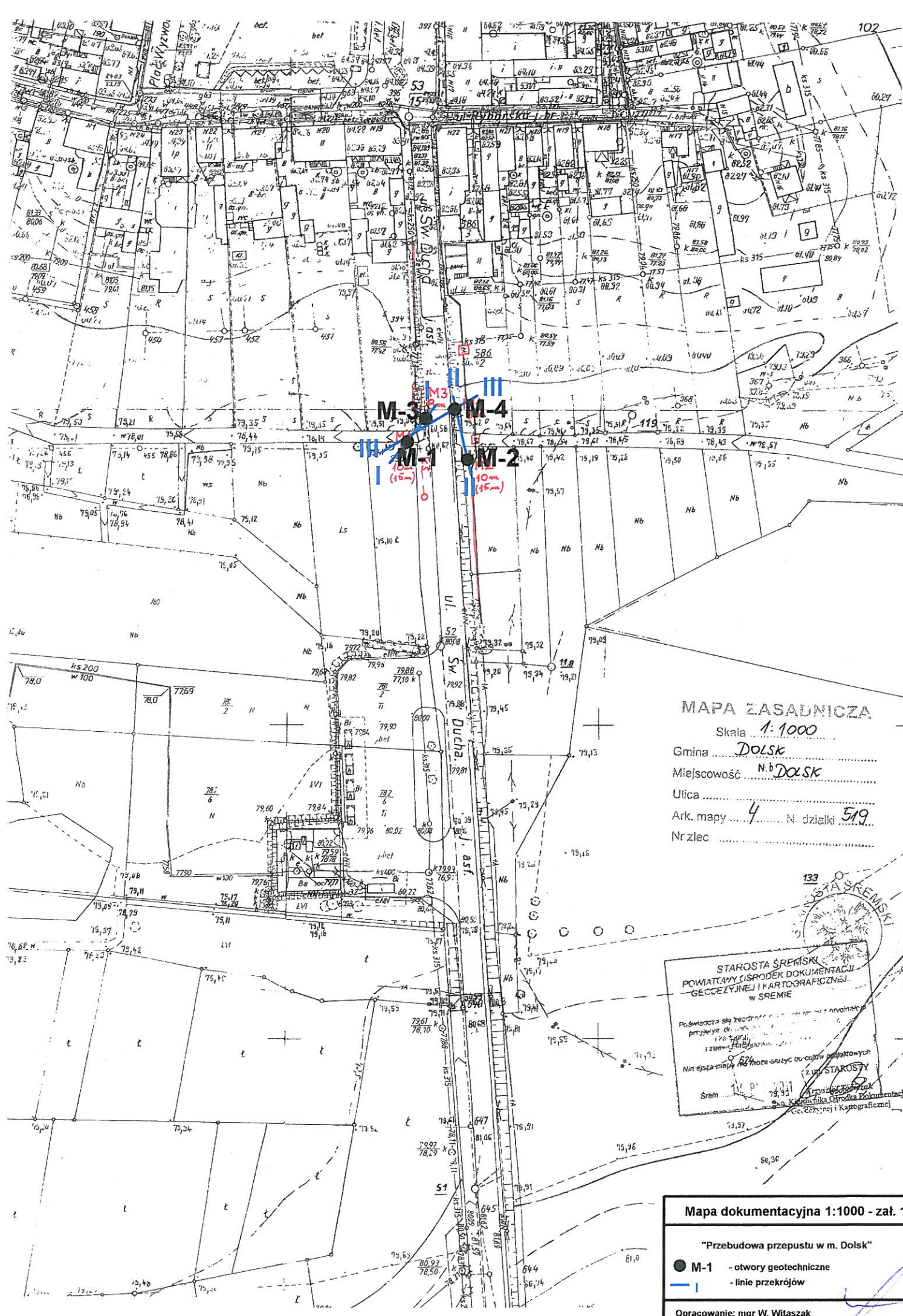
- 7) W podłożu badanego terenu, do głębokości 15,0 m p.p.t., występuje jeden poziom wód gruntowych. Poziom wodonośny związany jest z serią wodnolodowcowych osadów piaszczystych. Zwierciadło stabilizuje się na głębokości od 0,8 do 1,8 m p.p.t. i bezpośrednio nawiązuje do poziomu wody w kanale łączącym Jezioro Dolskie Wielkie i Jezioro Dolskie Małe.
- 8) Strefa przemarzania w rejonie badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi $H_z=0,80$ m p.p.t.
- 9) Występujące w podłożu warunki gruntowo-wodne przedstawione w niniejszej dokumentacji nie wykluczają realizacji planowanej inwestycji, pod warunkiem uwzględnienia podczas projektowania, zagrożeń związanych z występowaniem w podłożu nienośnych gruntów organicznych oraz plastycznych gruntów spoistych o słabych parametrach geotechnicznych.



mgr Wit S. Witaszak

WYKORZYSTANE NORMY I ROZPORZĄDZENIA

- PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane – określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-98/B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 poz. 839).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby i ziemi (Dz. U. Nr 165 poz. 1359).



MAPA ZASADNICZA

Skala 1:1000

Gmina Dolsk

Miejscowość N.D. Dolsk

Ulica

Ark. mapy 4 N. działki 519

Nr zlec

133
STAROSTA ŚREMSKI
POWATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI
GEOCZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ
w ŚREMIE
Podpisz się i zwróć do...
przebieg...
1:2000
1:2000
Niniejsza mapa...
z W. STAROSTY
Śrem...
Kartograficznej

Mapa dokumentacyjna 1:1000 - zał. 1.

"Przebudowa przepustu w m. Dolsk"

- M-1 - otwory geotechniczne
- | — linie przekrojów

Opracowanie: mgr W. Witaszak

PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW wg PN-81/B-03020 (wartości charakterystyczne)														
Stratygrafia	Profil litograficzny	Opis litologiczno- genetyczny	Grupa/warstwa	Rodzaj gruntu	Symbol konsolidacji	Stan gruntu (I_L/I_D) (z badań terenowych i laboratoryjnych)	Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa (t/m^3)	Spójność ($C_u - kPa$)	Kąt tarcia wewnętrznego (Φ_u°)	Moduł pierwotnego odkształcenia (E_0-kPa)	Enometryczny moduł ściśliwości (M_0-kPa)	Enometryczny moduł ściśliwości wtórnej (M_0-kPa)	
Czwartorzęd	Holocen		-	nN (Pd, Ps, Pg, PdH, T, C)	-									
			IA	T, Gy	-									
			Torfy i gytie, zastoiskowe											
			Gliny pylaste, zastoiskowe	IIA	Gπ	C	$I_L=0,35$	25,0	2,00	11,90	12,4	14899	21284	35480
			Piaski grube, wodnolodowcowe	IIIA	Pr	-	$I_b=0,50$	22,0	2,00	-	33,0	79903	94688	105208
			Piaski średnie i grube, wodnolodowcowe	IIIB	Ps, Pr	-	$I_b=0,60$	22,0	2,00	-	33,6	94615	112308	124786
			Pospółki, wodnolodowcowe	IIIC	Po	-	$I_b=0,60$	18,0	2,05	-	39,2	156155	173849	173849
Zad. 2.		Opracował: mgr Wit Stanisław Witaszak												

Legenda stosowanych symboli i oznaczeń - wg normy PN-86/B-02480

Grunty nasypowe

nB	-nasyp budowlany
nN	-nasyp niebudowlany
B	-gruz betonowy
C	-gruz ceglany
ŻI	-żużel

Grunty organiczne rodzime

H	-grunt próchniczny	I _{om} 0-5%
Nm	-namuł	I _{om} 5-30%
Nmp	-namuł piaszczysty	I _{om} 5-30%
Nm π	-namuł pylasty	I _{om} 5-30%
T	-Torf	I _{om} >30%

Grunty mineralne rodzime

KW	-wietrzelnina	kamieniste
KWg	-wietrzelnina gliniasta	
KR	-rumosz	
KRg	-rumosz gliniasty	gruboziarniste
Ko,K	-otoczaki, kamienie	
Ż	-żwir	
Żg	-żwir gliniasty	drobnoziarniste
Po	-pospółka	
Pog	-pospółka gliniasta	
Pr	-piasek gruby	drobnoziarniste
Ps	-piasek średni	
Pd	-piasek drobny	
P π	-piasek pylasty	drobnoziarniste
Pg	-piasek gliniasty	
Πp	-pył piaszczysty	
Π	-pył	drobnoziarniste
Gp	-glina piaszczysta	
G	-glina	
G π	-glina pylasta	drobnoziarniste
Gpz	-glina piaszczysta zwięzła	
Gz	-glina zwięzła	
G π z	-glina pylasta zwięzła	drobnoziarniste
Ip	-ił piaszczysty	
I	-ił	
I π	-ił pylasty	

Inne grunty nietypowe nieobjęte normą

Kj	-kreda jeziorna
Kp	-kreda piszcząca
Gy	-gytia
Cb	-węgiel brunatny
Gb	-gleba
CaCO ₃	-węgiel wapnia

Stan gruntów spoistych

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

Stan gruntów niespoistych






ln	-luźny
szg	-średniozagęszczony
zg	-zagęszczony

wilgotność

su	-suchy
mw	-małowilgotny
w	-wilgotny
m	-mokry
nw	-nawodniony

Szrafury i oznaczenia zwierciadła wody

	gleba
	-nasypy budowlane, nasypy niebudowlane
	-piaski pylaste, piaski drobne
	-piaski średnie, piaski grube
	-pospółki, żwiry
	-grunty morenowe skonsolidowane - klasa genetyczna A*
	-grunty morenowe nieskonsolidowane i inne grunty skonsolidowane - klasa genetyczna B*
	-grunty spoiste nieskonsolidowane - klasa genetyczna C*
	-iły niezależnie od genezy - klasa genetyczna D*
	-grunty organiczne

	-zwierciadło swobodne
	-nawiercony poziom zwierciadła wody
	-ustabilizowany poziom zwierciadła wody
	-poziom sączeń
	-grunt nawodniony
$I_D = 0,40$	-stopień zagęszczenia
$I_L = 0,40$	-stopień plastyczności
IIA /IIA	-symbol warstwy geotechnicznej

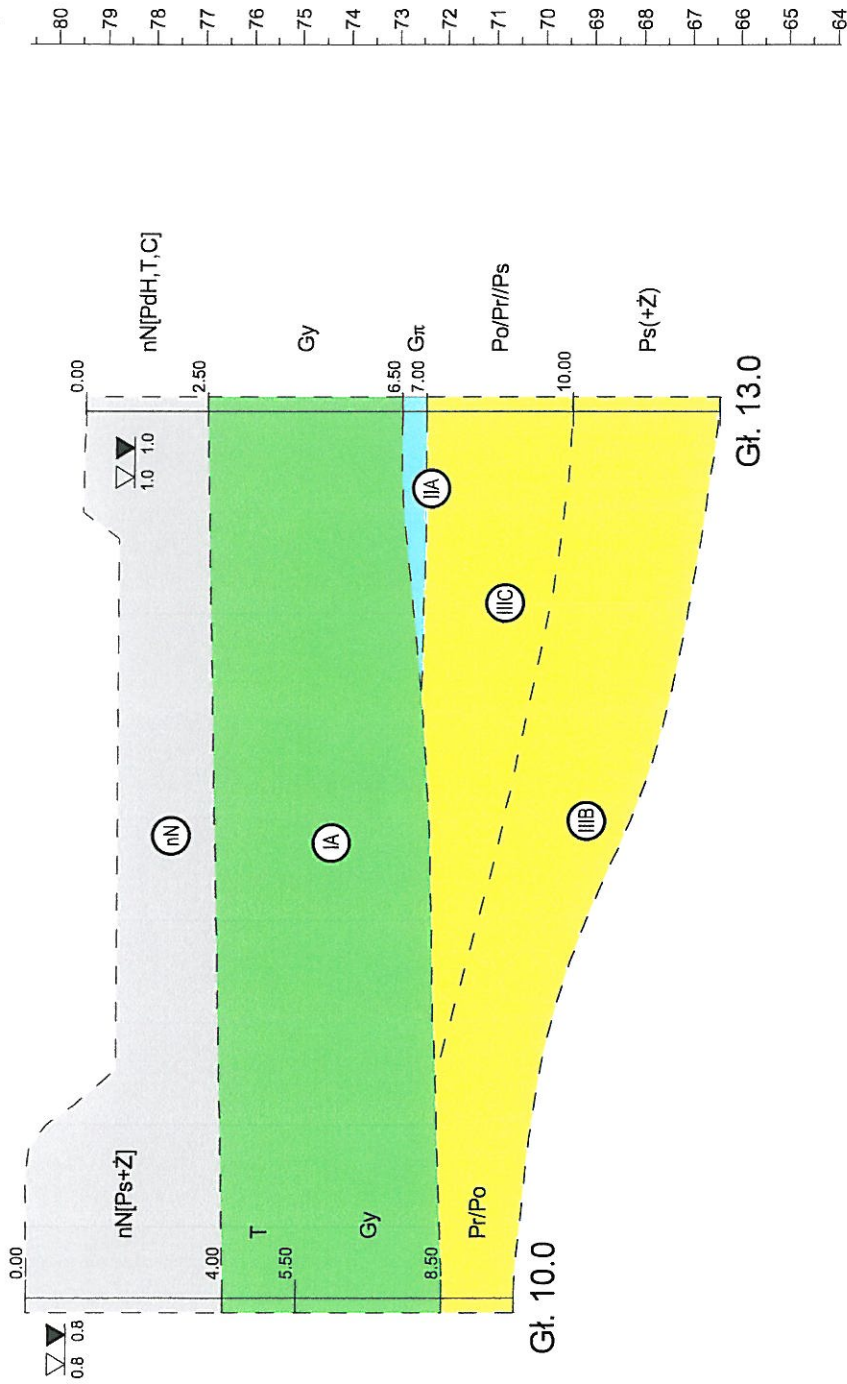
* - klasa genetyczna wg PN-B/81-03020

M-3
80.50

M-1
79.40

m n.p.m.

m n.p.m.



M-3

M-1

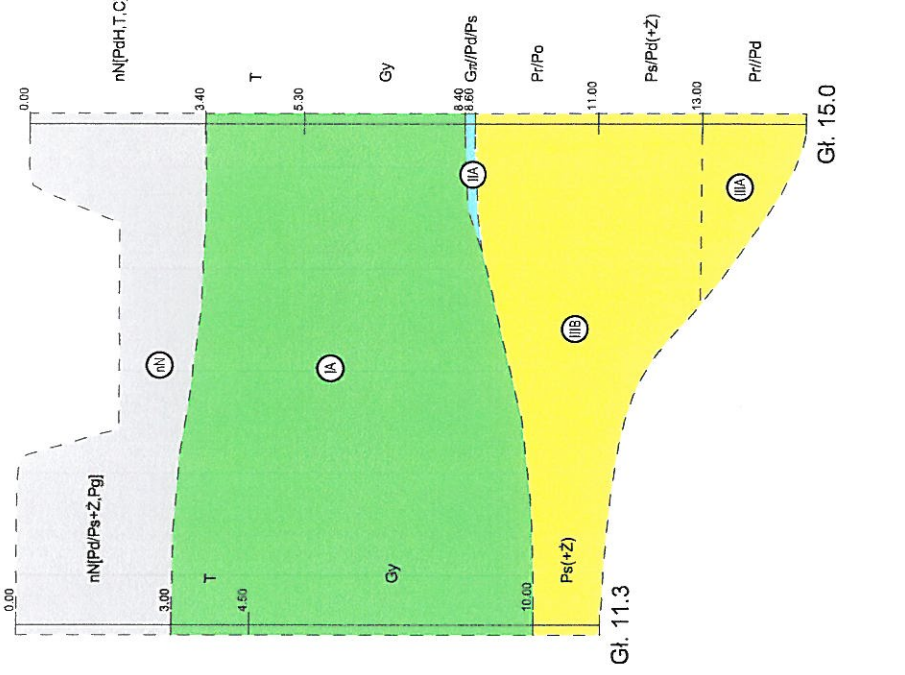
LabGeo				Zał.Nr
ul.Dąbrowskiego 1/11,63-000 Środa Wlkp.				4.1
Przekrój geologiczny I-I				Skala
				1: 150 50
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	
Weryfikował	2-11-2011	mgr W.S.Witaszak		
	2-11-2011	mgr W.S.Witaszak		

M-4
80.60

M-2
80.40

m n.p.m.

m n.p.m.



9.7m

M-2

M-4

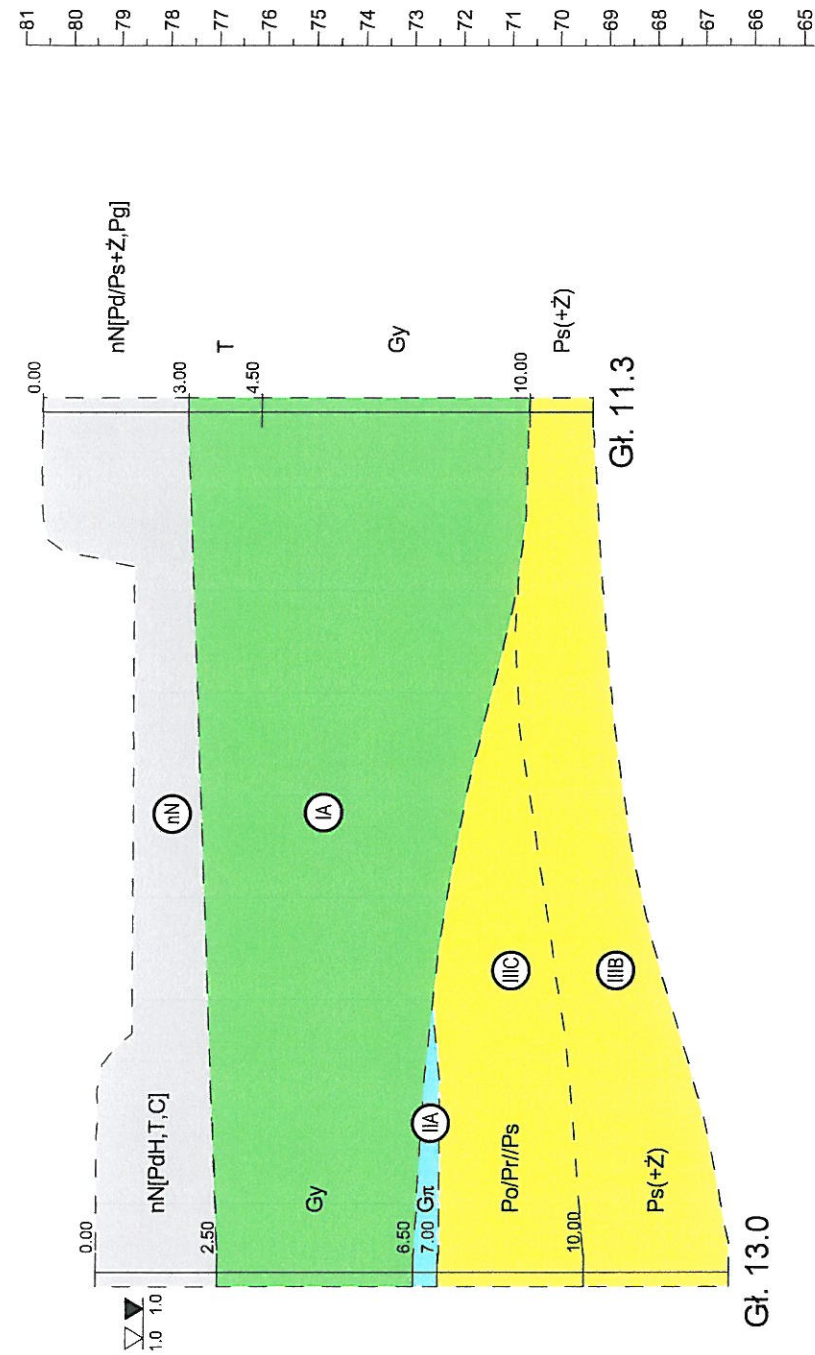
LabGeo				Zał.Nr
ul. Dąbrowskiego 1/11, 63-000 Środa Wlkp.				4.2
Przekrój geologiczny II-II				Skala
				1: 100
				1: 100
Opracował	2-11-2011	Nazwisko	mgr W.S. Witaszak	Podpis
Weryfikował	2-11-2011		mgr W.S. Witaszak	

m n.p.m.

M-1
79.40

m n.p.m.

M-4
80.60

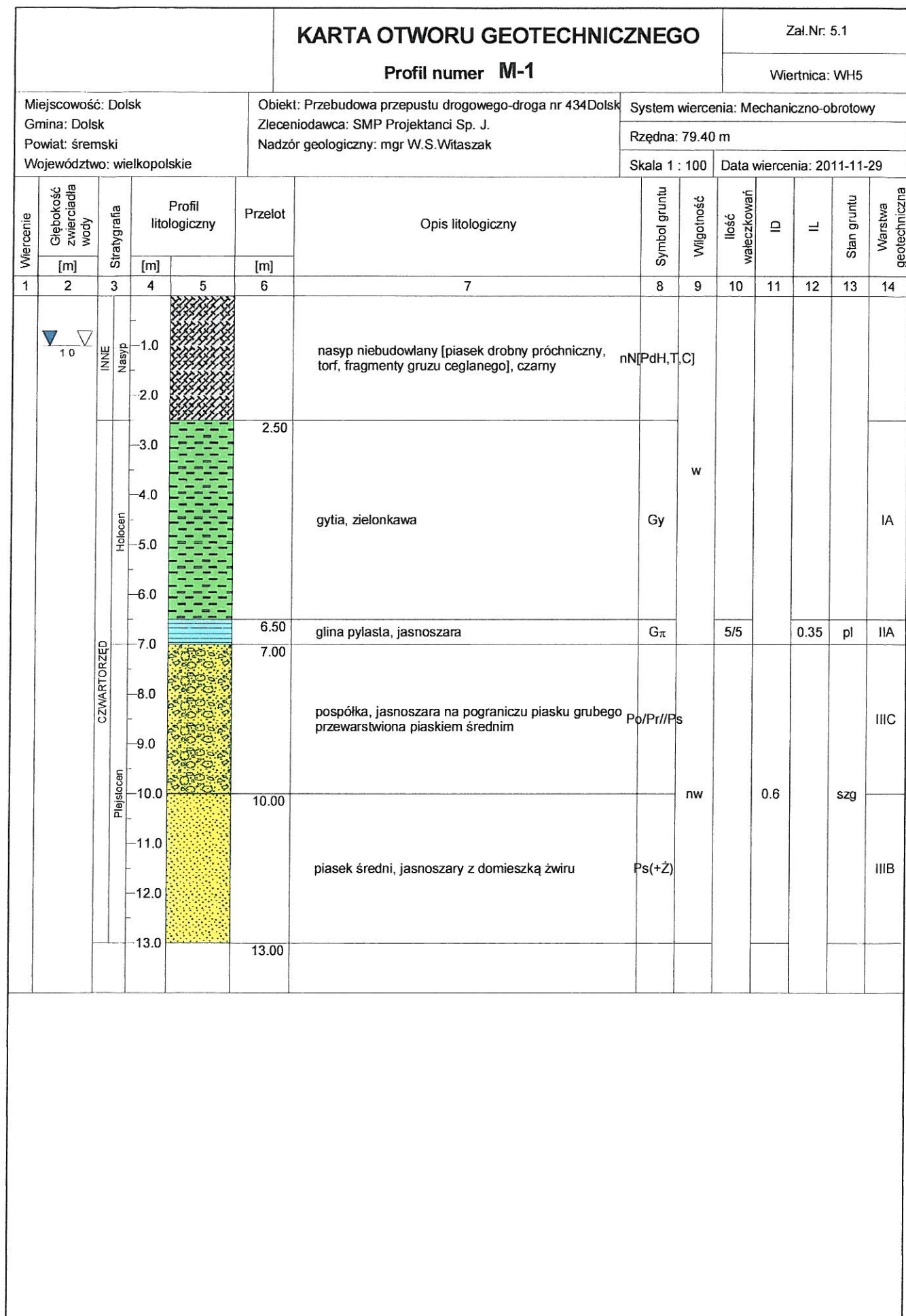


11.7m

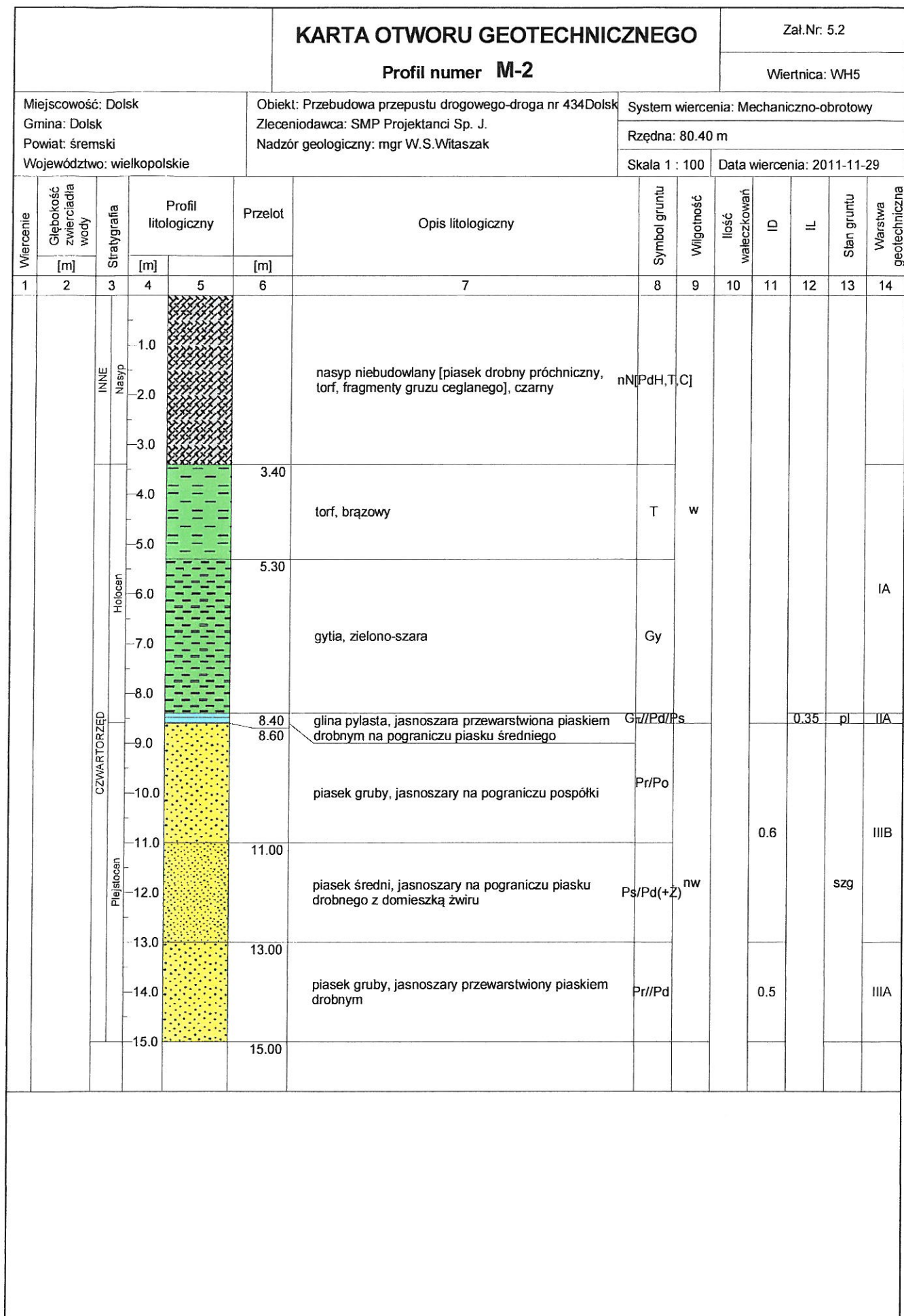
M-1

M-4

LabGeo				Zař.Nr
ul.Dąbrowskiego 1/11, 63-000 řroda Wlkp.				4.3
Przekrój geologiczny				Skala
III-III				1: 150
Podpis				1: 100
Opracował	Data	Nazwisko		
Weryfikował	2-11-2011	mgr W.S.Witaszak		
	2-11-2011	mgr W.S.Witaszak		

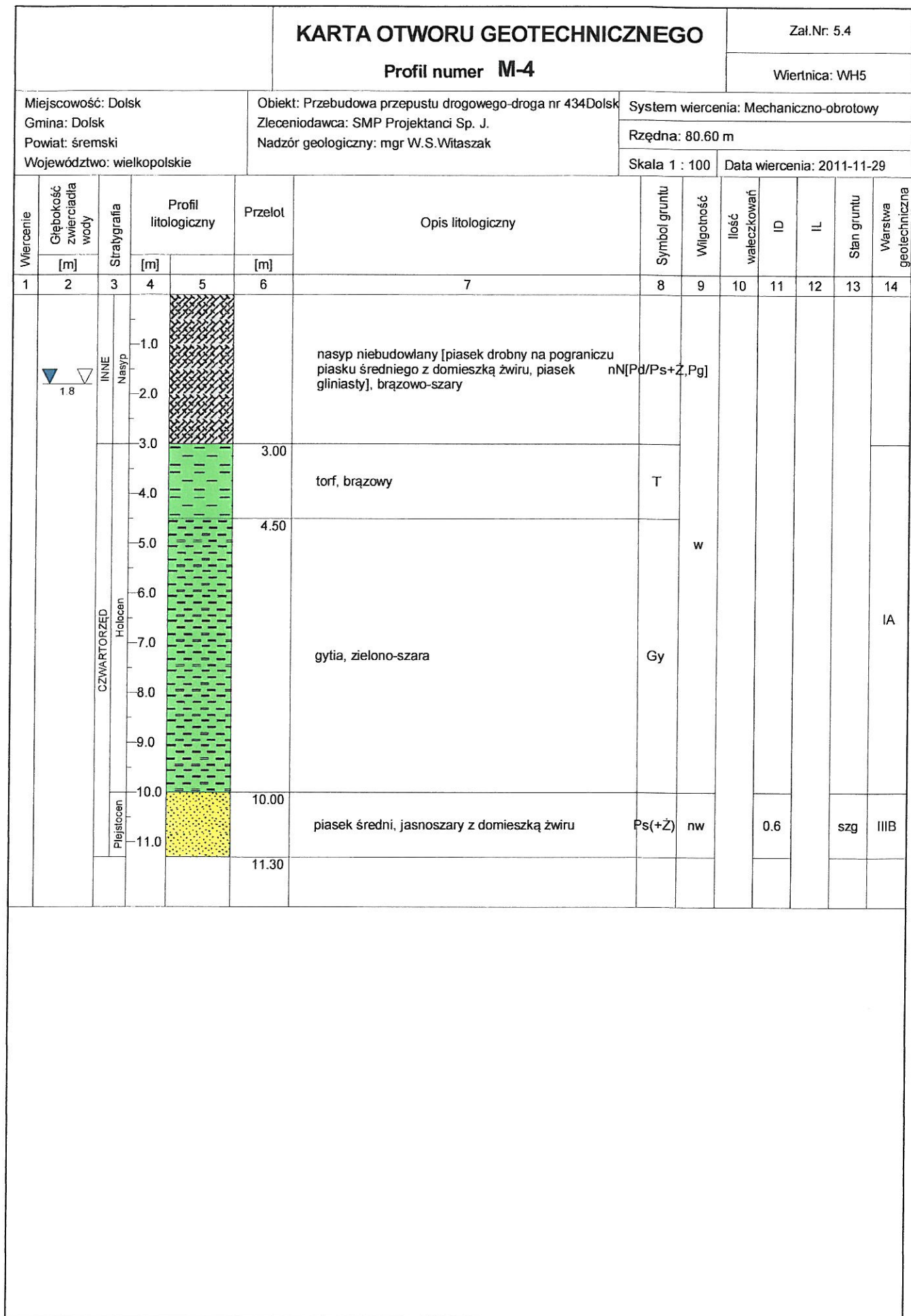


Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO						Zał.Nr: 5.3							
Profil numer M-3						Wiertnica: WH5							
Miejscowość: Dolsk			Obiekt: Przebudowa przepustu drogowego-droga nr 434Dolsk			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy							
Gmina: Dolsk			Zlecniodawca: SMP Projektanci Sp. J.			Rzędna: 80.50 m							
Powiat: śremski			Nadzór geologiczny: mgr W.S.Witaszak			Skala 1 : 100							
Województwo: wielkopolskie						Data wiercenia: 2011-11-29							
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	ID	IL	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	0.8	INNE	1.0										
		Nasyp	2.0			nasyp niebudowlany [piasek średni z domieszką żwiru], brązowo-szary	nN[Ps+Z]						
			3.0										
			4.0		4.00	torf, czarny	T	w					
		CZWARTORZĘD	5.0		5.50								
		Holocen	6.0			gytia, zielono-szara	Gy						IA
			7.0										
			8.0										
		Plejstocen	9.0		8.50	piasek gruby, jasnoszary	Pr/Po	nw		0.6		szg	IIIB
			10.0		10.00								



Rysunek wykonano programem "GeoStar"