

Opinia geotechniczna o warunkach gruntowo-wodnych podłoża do projektu o nazwie:

***„Budowa drogi wewnętrznej w miejscowości Sędziejowice,
gmina Chmielnik”.***

Miejscowość: Sędziejowice
Gmina: Chmielnik
Województwo: świętokrzyskie

Dokumentatorzy:

*mgr inż. Wojciech Gawęcki
upr. nr XI-0262, XII-0224*

inż. Karolina Poleć

Kielce, kwiecień 2024 r.

Spis treści

1. WSTĘP	3
2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA BUDOWY DROGI	4
3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA TERENU	4
3.1. Lokalizacja.....	4
3.2. Morfologia i hydrografia	4
4. ZAKRES I METODYKA PROWADZONYCH PRAC GEOTECHNICZNYCH	4
4.1. Wiercenia geotechniczne	4
4.2. Badania polowe i opróbowanie	5
4.3. Prace geodezyjne	5
5. BUDOWA GEOLOGICZNA	6
6. WARUNKI WODNE	6
7. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	6
8. GEOTECHNICZNE WARUNKI DO BUDOWY DROGI	7

Załączniki

A. Tekstowe

1. Zestawienie podstawowych parametrów geotechnicznych gruntu.

B. Graficzne

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500.
2. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych.

1. WSTĘP

Opinię geotechniczną o warunkach gruntowo-wodnych podłoża do projektu budowy drogi wewnętrznej, w miejscowości Sędziejowice, gmina Chmielnik, wykonał DOMINAR-SERWIS Wojciech Gawęcki na zlecenie Usługi Doradztwa Technicznego BINGO z Kielc.

Opinia geotechniczna ma na celu rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych podłoża do projektu budowy drogi wewnętrznej.

Do wykonania opinii geotechnicznej wykorzystano materiały:

- mapy terenu w skali 1:500,
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, ark. 884 Pińczów w skali 1:50 000,
- materiały geotechniczne uzyskane z wierceń i badań,
- obserwacje terenowe sąsiednich budynków,
- normy budowlane i geotechniczne:

PN-EN1997-1 Eurokod 7 Część 1. Zasady ogólne.

PN-EN1997-2 Eurokod 7 Część 2. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.

PN-86/B-02480 Określenia, symbole i podział gruntów.

PN-88/B-04181 Badania próbek gruntu.

PN-B-04452 Badania polowe.

PN-B-06050 Roboty ziemne.

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne – Wymagania i badania.

Opinię geotechniczną oparto o obowiązujące przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania warunków geotechnicznych posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 463).

2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA BUDOWY DROGI

W ramach inwestycji w zakresie branży drogowej przewidziano budowę drogi wewnętrznej. Zakres budowy uzależniony będzie od wyników uzyskanych z niniejszej dokumentacji.

3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA TERENU

3.1. Lokalizacja

Teren objęty projektem zlokalizowany jest w ciągu drogi wewnętrznej, w miejscowości Sędziejowice, gmina Chmielnik, województwo świętokrzyskie. Lokalizacja drogi została pokazana na załączniku mapowym – zał. B.1.

3.2. Morfologia i hydrografia

Morfologicznie badany teren położony jest w obrębie jednostki fizjograficznej zwanej Wyżyną Kielecko-Sandomierską, w subregionie zwanym Niecka Połaniecka.

Teren badań tworzy równinę opadającą nieznacznie na południowy-zachód w kierunku bezimiennych cieków, które prowadzą wody do ciek o nazwie Struga. Rzędne terenu w rejonie badań wynoszą 256,20 – 256,90 m n.p.m.

4. ZAKRES I METODYKA PROWADZONYCH PRAC GEOTECHNICZNYCH

4.1. Wiercenia geotechniczne

W czasie prowadzenia prac terenowych odwiercono 2 otwory geotechniczne do głębokości 2,0 m każdy. Łącznie odwiercono 4,0 m.b. otworów.

Prace wiertnicze prowadzono w miesiącu kwietniu 2024 r. wiertnicą mechaniczną WSG-160. W czasie prowadzenia prac wiertniczych pobierano próby gruntów z przewierconych warstw do badań. Po zakończeniu wierceń, otwory zlikwidowano urobkiem własnym.

Prace wiertnicze prowadzono pod nadzorem uprawnionego geologa mgr inż. Wojciecha Gawęckiego.

Lokalizację otworów geotechnicznych zamieszczono w zał. B.1.

4.2. Badania polowe i opróbowanie

W czasie prowadzenia prac wiertniczych wykonywano analizę makroskopową przewiercanych warstw gruntu. Stopień plastyczności gruntów spoistych określono na podstawie penetrometru wciskowego, oraz wałeczkowań.

Badania prób gruntów prowadzono zgodnie z normami PN-88/B-04481 i PN-B-04452.

W oparciu o wykonane badania prób gruntów opracowano profile litologiczne otworów geotechnicznych - zał. B.2.

4.3. Prace geodezyjne

Otwory geotechniczne w terenie wyznaczono metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do charakterystycznych punktów w terenie. Lokalizację otworów wyznaczył Zleceniodawca.

Rzędne otworów geotechnicznych określono metodą interpolacji liniowej w oparciu o zamieszczone koty wysokościowe z dostarczonego przez Zleceniodawcę podkładu mapowego w skali 1:500.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA

Teren badań położony jest w obrębie jednostki geologicznej zwanej Niecką Nizdiańską, i stanowi północną część Zapadliska Przedkarpackiego.

Starsze podłoże terenu badań budują utwory trzeciorzędowe zaliczane do miocenu górnego, piętra baden-sarmat, wykształconego w postaci iłów krakowieckich i margli z przeławiczeniami piasków i piaskowców. Starsze podłoże zalega na powierzchni terenu lub jest przykryte cienką warstwą zwietrzelin piaszczystych.

6. WARUNKI WODNE

W czasie prowadzenia prac wiertniczych wodę gruntową nawiercono w otw. nr 1 w postaci sączeń, na głębokości 0,80 m. Woda gruntowa występuje w warstwie piasków gliniastych. Roboty ziemne najkorzystniej prowadzić w okresach suchych.

7. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Przeprowadzone badania geotechniczne podłoża gruntowego, wykazały występowanie gruntów nasypowych (nawierzchnia z kruszywa łamanego) oraz mineralnych rodzimych spoistych. Wiercenia prowadzone były w osi drogi.

Występujące w podłożu grunty podzielono na warstwy geotechniczne według rodzaju, stanu i genezy. Podstawą podziału gruntów były wyniki badań makroskopowych i polowych pobranych prób gruntów. Dla gruntów spoistych przyjęto jako cechę wiodącą stopień plastyczności I_L . Pozostałe parametry geotechniczne gruntu wynikają z zależności korelacyjnych w oparciu o normę PN-81/B-03020 metoda B.

W podłożu gruntowym wydzielono II warstwy geotechniczne różniące się między sobą właściwościami fizyko-mechanicznymi i wykształceniem litologicznym.

Warstwa geotechniczna I – zaliczono piaski gliniaste, wilgotne, o konsystencji półzwartej, o $I_L = 0$.

Warstwa geotechniczna II – zaliczono łą, wilgotne, o konsystencji twardoplastycznej, o $I_L = 0,18$.

Wykształcenie litologiczne występujących w podłożu gruntów przedstawiają profile geotechniczne – zał. B.2.

Parametry geotechniczne wydzielonych warstw gruntów przedstawia zał. A.1.

8. GEOTECHNICZNE WARUNKI DO BUDOWY DROGI

W czasie prowadzenia prac terenowych, do projektu budowy drogi wewnętrznej, w miejscowości Sędziejowice, gmina Chmielnik, odwiercono 2 otwory geotechniczne do głębokości 2,0 m każdy. Łącznie odwiercono 4,0 m.b. otworów.

Przeprowadzone badania geotechniczne podłoża gruntowego, wykazały występowanie gruntów nasypowych (nawierzchnia z kruszywa łamanego) oraz mineralnych rodzimych spoistych.

Występujące w podłożu grunty są nośne i nadają się do budowy drogi wewnętrznej. Ich parametry geotechniczne zostały zawarte w zał. A.1.

Występujące w podłożu grunty wg. klasyfikacji grup nośności pozwalają zaliczyć je do grupy G3, ze względu na występowanie gruntów mocno wysadzinowych, przy możliwym występowaniu zwierciadła wód gruntowych do głębokości 1,0 m.

Warunki wodne zostały opisane w rozdziale nr 6.

Normowa głębokość przemarzania gruntu dla gminy Chmielnik wynosi 1,0 m.

Warunki gruntowo-wodne do projektu budowy drogi są korzystne. Warstwy gruntu zalegają poziomo, są jednorodne genetycznie i litologicznie, co tworzy proste warunki gruntowe.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. Nr 463), projektowaną inwestycję należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$	$W_n^{(n)}$ [%]	$\rho^{(n)}$ (ρ_o) [t x m ⁻³]	$\Phi_u^{(n)}$ [°]	$Cu^{(n)}$ [kPa]	$M_o^{(n)*}$ [kPa]	$E_o^{(n)**}$ [kPa]	$M^{(n)***}$ [kPa]	Symbol konsolidacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	Piasek gliniasty, pzw, w	-	0	13,0	2,15	22,0	40,0	65768	49984	87669	B
II	ł, w, tpi	-	0,18	27,0	2,00	18,6	32,29	38822	29505	51750	B

Załącznik A.1.

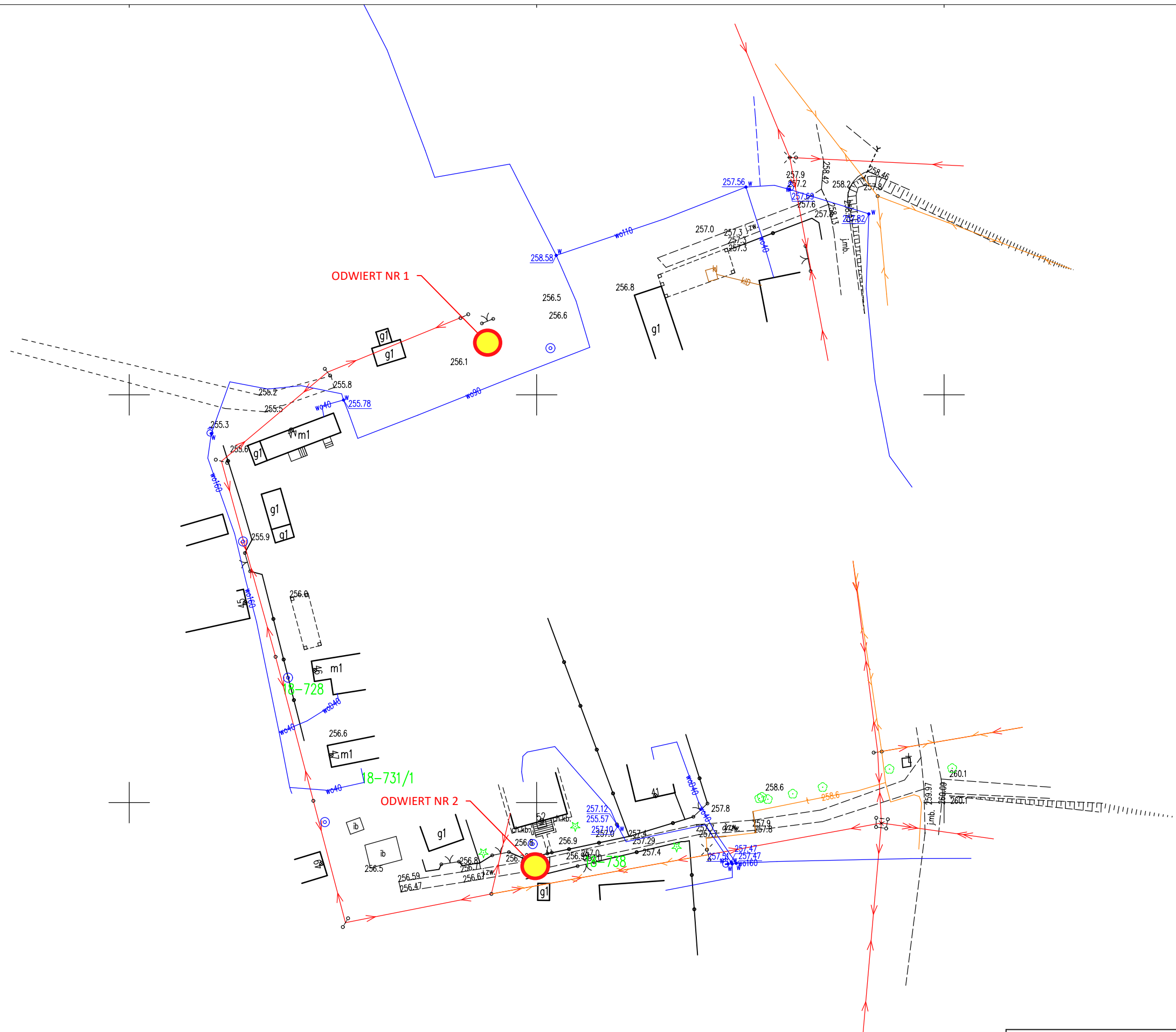
Zestawienie podstawowych parametrów geotechnicznych gruntu do projektu budowy drogi wewnętrznej, na terenie miejscowości Sędziejowice, gmina Chmielnik, wykonano na podstawie PN-B-81-03020 metoda B.

Sporządził: mgr inż. Wojciech Gawęcki

* M_o - moduł pierwotnego odkształcenia gruntu,

** E_o - edometryczny moduł ścisłości pierwotnej,


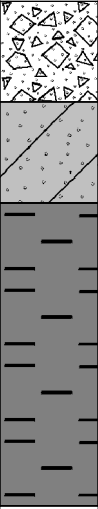
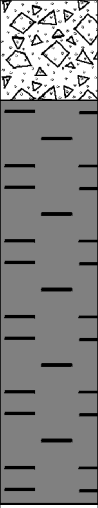
*** M - edometryczny moduł ścisłości wtórnej.



Mapa dokumentacyjna z lokalizacją badań geotechnicznych do projektu budowy drogi wewnętrznej w miejscowości Sędziejowice, gmina Chmielnik.

SKALA 1:500

Zał. B.1

DOMINAR-SERWIS Wojciech Gawęcki Wola Kopc. gm. Masłów, tel. 502 269 783			<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 1</div>					Zał.nr: B.2				
Rejon: Droga wewnętrzna Miejscowość: Sędziejowice Gmina: Chmielnik Województwo: świętokrzyskie			Objekt: Budowa drogi wewnętrznej Zleceniodawca: Usługi Doradztwa Technicznego BINGO Nadzór geologiczny: W.Gawęcki					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 256.20 m Skala 1 : 30 Data wiercenia: 2024-04-22				
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 0.80		INNE Nasyp				Nawierzchnia z kruszywa łamanego szara	-	mw				I
		Plejstocen		0.40	piasek gliniasty ciemnoszary	Pg	pzw	0.00				
		NEOGEN Miocen		0.80	il ciemnoszary	I	w	tpl	0.18	II		
				2.0	2.00							
Profil numer 2 Rzędna: 256.90 m Data: 2024-04-22												
		INNE Nasyp				Nawierzchnia z kruszywa łamanego szara	-	mw				II
				0.40	il ciemnoszary							
		NEOGEN Miocen		1.0		I	w	tpl	0.18			
				2.0	2.00							