



43-450 Ustroń, ul. Katowicka 11
tel/fax 033/8544146 email: geosond@pro.onet.pl
Kondel Władysław, tel. 0604/540108 Sordyl Ludwik, tel. 0604/540107

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Temat: Ustroń - Remont fragmentu ul. Jelenica

**Inwestor: Urząd Miasta
ul. Rynek 1
43-450 Ustroń**



Miejscowość: Ustroń
Powiat: cieszyński
Województwo: śląskie

Opracował:


mgr Władysław Kondel
/upr. C.U.G. - 070921/


mgr inż. Ludwik Sordyl
/upr. C.U.G. - 070925/

"GEOSOND" s.c.
Władysław KONDEL, Ludwik SORDYL
43-450 Ustroń, ul. Katowicka 11
NIP 548-10-27-617, REG. 070533236
tel/fax (033) 8544-146

Ustroń, maj 2010 r.

NIP 548-10-27-617
REGON 070533236

konto bankowe: Bank Śląski SA w Katowicach
o/Ustroń, nr 62 1050 1096 1000 0001 0108 6031

Spis treści:

<i>1. Informacje ogólne.</i>	<i>3</i>
<i>2. Przebieg prac.</i>	<i>4</i>
<i>3. Budowa geologiczna.</i>	<i>4</i>
<i>4. Warunki wodne.</i>	<i>5</i>
<i>5. Warunki geotechniczne.</i>	<i>5</i>
<i>6. Podsumowanie</i>	<i>6</i>

Spis załączników:

<i>1. Orientacja</i>	<i>- zał. nr 1</i>
<i>2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500</i>	<i>- zał. nr 2</i>
<i>3. Profile geotechniczne otworów w skali 1 : 20</i>	<i>- zał. nr 3</i>

1. Informacje ogólne.

Niniejszą dokumentację opracowano bezpośrednio na zlecenie Urzędu Miasta w Ustroniu.

Przedmiotowy teren zlokalizowany jest pomiędzy ulicami Myśliwską i wiaduktem pod drogą Katowice - Wisła (ul. Katowicka).

Projektowana inwestycja to remont ulicy, który zaczyna się w odległości ok. 50 m od skrzyżowania z ul. Myśliwską, a kończy się w odległości 50 m od wiaduktu pod ul. Katowicką. Długość odcinka wynosi ok. 150 m.

Celem wykonanych prac i badań geologicznych było rozpoznanie konstrukcji istniejącej ulicy oraz warunków gruntowo - wodnych podłoża budowlanego z dokładnością odpowiadającą potrzebom projektowanej inwestycji – remontu ul. fragmentu ul. Jelenica.

Cały obszar objęty badaniami leży w dolinie lokalnego potoku Bładniczka, którego obecne koryto biegnie równolegle do ulicy w nieuregulowanym korycie.

Hydrograficznie teren badań należy do zlewni rzeki Wisły, do której odprowadzane są wody za pośrednictwem potoku Bładniczka.

Podstawę prawną i techniczną wykonania dokumentacji stanowi:

- Rozporządzenie MSWiA z dnia 24 września 1998 r. - w sprawie ustalania geotechnicznych

warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126, poz. 839 z 1998), wydane w oparciu o przepisy art. 34, ust. 3, pkt. 4 i ust. 6, pkt. 2 Ustawy Prawo Budowlane z dnia

- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli,
- Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych - wyd. przez Instytut badawczy Dróg i Mostów w 1998r.,
- PN-B-02481 z stycznia 1998r. – Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar,
- PN-B-02479 z sierpnia 1998r. – Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne – Zasady ogólne,

Uwaga:

W oparciu o art. 4, pkt. 4 oraz art. 6, pkt. 3 Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze z dnia 4 lutego 1994r. (Dz. U. Nr 27, poz. 96 wraz z późniejszymi zmianami) prace powyższe nie podlegają przepisom tego aktu prawnego.

2. Przebieg prac.

Badania wykonano w trzech punktach, w miejscach największych zniszczeń nawierzchni. Otwory zlokalizowane zostały; dwa po lewej stronie drogi patrząc od ul. Myśliwskiej i jeden po prawej. Lokalizację otworów przedstawia mapa (zał. nr 2). Wiercenia wykonano wiertnicą hydrauliczną H20SG do głębokości 3,0 m p.p.t., razem 9,0 mb. Grunty spoiste przebadano w terenie metodami polowymi (wałeczkowanie, penetrometr wciskowy, ścinarka obrotowa).

Prace kameralne ograniczono do analiz dostępnych map geologicznych, materiałów archiwalnych i wyników wierceń oraz opracowania skróconego tekstu dokumentacji i załączników graficznych, wymienionych na wstępie opracowania.

3. Budowa geologiczna.

Starsze podłoże omawianego terenu budują utwory dolnokredowe, litologicznie są to utwory o charakterze fliszowym, zbudowane z naprzemianległych warstw łupków, wapieni i piaskowców. Wg map geologicznych w podłożu zalegają łupki cieszyńskie górne, które wykształcone są w postaci głównie łupków ilastych (poza zasięgiem wierceń).

Powyżej zalega miększa seria czwartorzędowych utworów rzecznych zaliczanych do tzw. glin i żwirów karpackich niższych, wypełniających współczesne doliny rzeczne. Budują one utwory charakterystyczne dla młodych potoków o zmiennych przepływach - żwiry gliniaste i gliny pylaste z kawałkami nierozłożonych części roślin. Grunty te są przesiąknięte wodą, występują w konsystencji plastycznej i miękkoplastycznej.

Konstrukcja drogi sięga generalnie głębokości 0,25 – 0,4 m ppt, poniżej występują nasypy uznane za budowlane z uwagi na pewien stopień konsolidacji. Zbudowane są tylko z

drobnych frakcji żużla, żwirów i drobnych kamieni wymieszanych z gliną. Warstwa ta sięga głębokości 0,8 - 0,9 m ppt (poniżej poziomu terenu) i uznana została za średnio zagęszczoną w analogii do oporów zwiercania w gruntach naturalnych. W otworach 2 i 3 pod nasypami budowlanymi stwierdzono również nasypy niekontrolowane. Jest to chyba materiał w/o wciśnięty w naturalne podłoże.

4. Warunki wodne.

Woda gruntowa wystąpiła w podłożu na głębokości 2,0 m ppt. Naturalne grunty podłoża są w całości wilgotne lub mokre.

Wg miejscowej ludności, potok na tym odcinku płynął kiedyś w miejscu obecnej drogi.

Hydrograficznie teren ten należy do zlewni rzeki Wisły.

5. Warunki geotechniczne.

W podłożu i nawierzchni ulicy dokonano podziału na warstwy w oparciu o własności gruntów, przyjmując jako nadrzędne cechy zgodne z „Katalogiem typowych nawierzchni drogowych”, z częściowym pominięciem czynników wynikających ze stratygrafii i genezy, przy czym miąższości i zaleganie wydzielonych warstw przedstawiają profile geotechniczne otworów (zał. 3.1 - 3.3).

W podłożu ulicy wydzielono dwa pakiety utworów:

I - to utwory współczesne, antropogeniczne. W pakiecie tym znalazły się zarówno warstwy bitumiczne jak i podbudowa oraz nasypy niżej leżące. Parametrów tych gruntów nie określano, gdyż nie stanowią one warstwy geotechnicznej podłoża rodzimego. Oceniano jedynie ich miąższość, skład oraz przybliżony stopień zagęszczenia lub konsolidacji.

II - to utwory podłoża rodzimego, spoiste.

Poniżej przedstawia się opis wydzielonych warstw geotechnicznych gruntów podłoża rodzimego oraz nasypów koryta drogowego:

WARSTWA Ia - to nawierzchnia asfaltowa, która na badanym odcinku jezdni miała miąższość, rzędu 0,10 - 0,20 m. Asfalt rozsypywał się w trakcie wiercenia. Składał się z kilku warstw i mimo znacznych grubości nie stanowił jednolitej warstwy, zauważalne jest znaczne rozluźnienie masy. Wielokrotnie przeprowadzane były tu naprawy nawierzchni.

WARSTWA Ib – to nasyp budowlany, drogowy, z kruszywa łamanego. Warstwa ta ma śladową grubość w otworach nr 1 i 2, bo zaledwie 5-8 cm, tylko w otworze nr 3 ma grubość 30 cm. Jest to kruszywo o niepełnym frakcjonowaniu, na ogół występują tylko drobne frakcje. Stopień zagęszczenia określono jako średnio zagęszczony, czyli zauważa się rozluźnienie materiału.

WARSTWA Ic – to również nasypy uznane za budowlane, a więc powstałe w procesie budowy koryta drogowego. W odróżnieniu od nasypów warstwy poprzedniej zawierają głównie żużel, żwir, drobne kamienie wymieszane z gliną. Cała warstwa wykazuje skonsolidowanie. Grubość tej warstwy wynosi 0,25-0,57 m.

WARSTWA Id – to nasyp niebudowlany, a więc niewykazujący śladów warstwowego zagęszczenia. Stanowi on podłoże nasypów budowlanych tylko w rejonie otworów nr 2 i 3.

Są to w większości nasypy gliniasto-żużłowe o konsystencji plastycznej. Jest to przypuszczalnie nasyp wciśnięty w naturalny grunt.

WARSTWA IIa - to młode osady wód płynących reprezentowane przez żwiry gliniaste i gliny pylaste próchniczne z domieszką kawałków drewna, które występują tu w konsystencji plastycznej na pograniczu miękkoplastycznej o $I_L = 0,50$.

Grunty te zaliczane są do grupy nośności - G_4 i wymagają wzmocnienia.

- utwory należą do gruntów bardzo wysadzinowych, ale zalegają poniżej głębokości przemarzania.

6. Podsumowanie

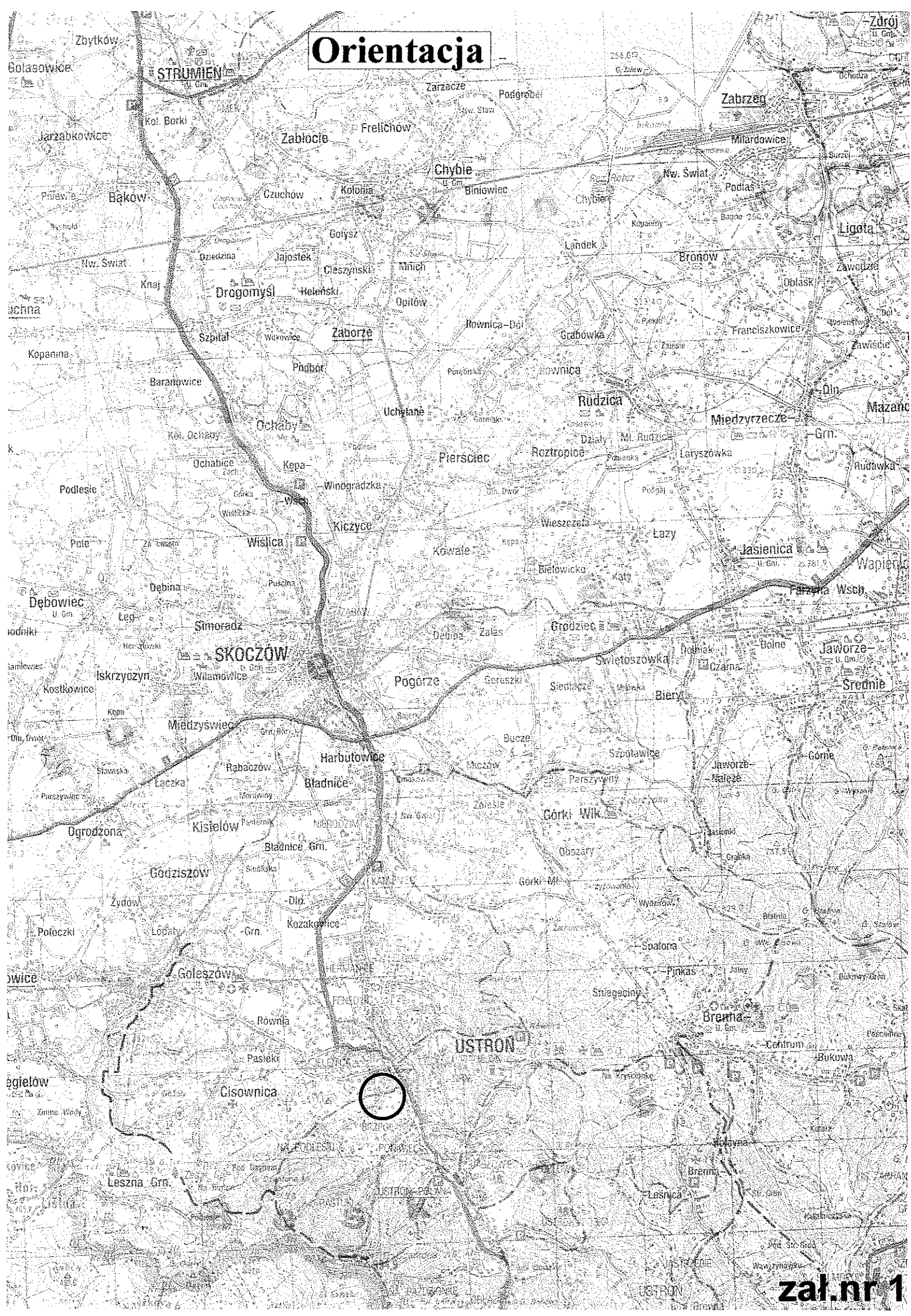
Podłoże gruntowe, rodzime przedmiotowej inwestycji posiada złożoną budowę geologiczną. Woda gruntowa występuje na głębokości 2,0 m p.p.t.

Przyczyn zniszczenia nawierzchni ulicy jest kilka:

- praktycznie brak warstwy konstrukcyjnej z kruszywa łamanego o pełnej granulacji,
- ulica zbudowana na korycie młodego potoku bez odcięcia możliwości osiadania warstw konstrukcyjnych. Powoduje to stałe wgniatanie materiału w miękkie podłoże, co w konsekwencji prowadzi do rozluźnienia wyżej leżących warstw i powstania przełomów,
- wzmożony, ciężki ruch samochodów, do którego ulica nie była przystosowana.

Żeby przywrócić stan używalności ulicy należałoby przede wszystkim wzmocnić konstrukcję drogi przez wykonanie warstwy podbudowy z kruszywa łamanego o pełnym frakcjonowaniu ułożonym na geowłókninie. Jest to jedna z sugestii autora, właściwą metodę musi wybrać projektant zadania.

Orientacja



Geosond ul. Katowicka 11, 43-450 Ustroń			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1				Zał.Nr: 3 - 1					
							Wiertnica: H20SG					
Rejon: ul. Jelenica Miejscowość: Ustroń Powiat: cieszyński Województwo: śląskie			Obiekt: Remont fragmentu ul. Jelenica Inwestor: Urząd Miasta w Ustroniu Wiercenie: Geosond - Ustroń Dozór geol.:				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy					
							Rzędna:					
							Skala 1 : 20					
							Data wiercenia: 2010-04-30					
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		INNE Nasyp				Nawierzchnia asfaltowa w kilku warstwach, rozsypująca się, czarna	asf				la	
					0.15	Podbudowa z kruszywa łamanego i pospółki, szara						lb
					0.23							
						nasyp budowlany (żwir z żużlem-bardzo drobna frakcja), ciemno szary	nB	mw		szg	lc	
		NEOGEN Holocen			0.80							
					1.0							
					2.0		żwir gliniasty, brązowy	Żg	m		pl/mpl	II
				3.0	3.00							

Geosond ul. Katowicka 11, 43-450 Ustroń			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3				Zał.Nr: 3 - 3				
Rejon: ul. Jelenica Miejscowość: Ustroń Powiat: cieszyński Województwo: śląskie			Obiekt: Remont fragmentu ul. Jelenica Inwestor: Urząd Miasta w Ustroniu Wiercenie: Geosond - Ustroń Dozór geol.:				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2010-04-30				
Wiercenie	Głębokość zwiardła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.10	Nawierzchnia asfaltowa rozsypująca się, czarna	asf				la
					0.40	Podbudowa z kruszywa łamanego, fi 0-50 mm, szara					lb
		INNE Nasyp			0.90	nasyp budowlany(żużel, żwir, drobne kamienie), ciemno szary	nB	mw		szg	lc
			1.0		1.30	nasyp niebudowlany (głina pylasta z kamieniami), ciemno szary	nN	w		pl	ld
		NEOGEN Holocen	2.0		3.00	żwir gliniasty, ciemno szary	Żg	m		pl/mpl	II
			3.0								