

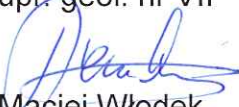
>>eMWu<<
prace geologiczne, studnie
mgr Maciej WŁODEK
01-708 W-wa, Słodowiec 8 / 54
tel. 835 26 63

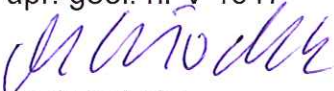
OPINIA GEOTECHNICZNA

ustalająca warunki posadowienia
dla projektowanego przedszkola
przy ul. Nasielskiej w Pomiechówku

ZLECENIODAWCA:
PPHU „VITARO”
97 500 Radomsko

autorzy:
Andrzej Lewkowicz
upr. geol. nr VII 1252


Maciej Włodek
upr. geol. nr V 1517


Dariusz Luks

Warszawa, październik 2012 r.

Spis treści:

1. Wstęp

1.1 Zleceniodawca i cel pracy

1.2 Podstawa prawna opracowania

2. Zakres prac

2.1 Prace terenowe

2.2 Prace dokumentacyjne

2.2.1 Lokalizacja wyrobisk

2.2.2 Zestawienie wyników prac

3. Charakterystyka terenu i warunki gruntowo wodne

3.1 Położenie terenu, morfologia, zagospodarowanie

3.2 Budowa geologiczna

3.3 Warunki geotechniczne i warunki wodne

4. Wnioski

Spis załączników graficznych

1. Ogólna lokalizacja terenu i Mapa dokumentacyjna (zał. 1)

2. Przekroje geotechniczne (zał. 2.1 – 2.2)

3. Objaśnienia do przekrojów (zał. 3.1 – 3.2)

4. Wyniki badania sondą dynamiczną

5. Przekrój budynku przedszkola

6. Metryki otworów (zał. 6.1-6.6)

Spis załączników tekstowych (tabel)

Tabela 1 – Parametry geotechniczne warstw

1. WSTĘP

1.1 Zleceniodawca i cel pracy.

Pracę wykonano na zlecenie PPHU „Vitaro” Dziepółc 3, 97-500 Radomsko.

Praca ma na celu określenie warunków geotechnicznych na działce przy ul. Nasielskiej w Pomiechówku woj. Mazowieckie. Na działce istnieje budynek przedszkola przeznaczony do wyburzenia. Projektowane przedszkole będzie budynkiem dwukondygnacyjnym (parter i piętro) z podpiwniczeniem.

1.2 Podstawa prawna opracowania.

Opinię opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /D.U. Z dn. 27.04.2012, poz. 463/.

Dla opracowania opinii założono wstępnie możliwość występowania prostych warunków geologicznych i możliwość występowania poziomu wody gruntowej poniżej projektowanego poziomu posadowienia.

Działka nie jest położona na obszarze występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych (nie jest to obszar występowania zjawisk krasowych, obszar szkód górniczych, ani obszar występowania zjawisk osuwiskowych).

Założenia wstępne mogą być skorygowane we wnioskach.

We wnioskach zostanie również określone, czy konieczne są dalsze prace geotechniczne i w jakim zakresie.

Na użytek Opinii, warunki geotechniczne określono zgodnie z §6.1 rozporządzenia, przyjmując parametry geotechniczne określone na podstawie normy PN-81/B-03020 traktowanej jako podająca lokalne (polskie) zależności korelacyjne. Norma podaje parametry geotechniczne gruntu w oparciu o ich stan traktowany jako parametr wiodący (stopień zagęszczenia I_D dla gruntów niespoistych i stopień plastyczności I_L dla gruntów spoistych), na podstawie którego określone są pozostałe parametry.

2. ZAKRES PRAC

Zakres prac ustalono ze Zleceniodawcą.

2.1 Prace terenowe

Wykonano pięć otworów do głębokości od 2,0 do 5,0 m. Łącznie wykonano 22 mb. otworów. Otwór nr 3, ze względu na brak dojazdu sprzętem wiertniczym, wykonano ręcznie do głębokości 2,0 m.

W czasie wykonywania otworów grunty badano makroskopowo i opisywano zgodnie z normą PN-86/B-02480.

Stan gruntów spoistych określono w oparciu o badania makroskopowe.

Stan gruntów niespoistych określono w oparciu o opór przy wierceniu i w oparciu o badanie lekką sondą dynamiczną wykonane przy sondowaniu nr 4.

Otwory zlokalizowano w odniesieniu do stałych elementów zabudowy.

2.2 Prace dokumentacyjne

Wyniki prac przedstawiono w formie graficznej, tekstowej i tabelarycznej.

2.2.1 Lokalizacja wyrobisk

Ogólną lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie ogólnej i dołączono do mapy dokumentacyjnej w skali 1: 500 , na której przedstawiono lokalizację otworów oraz linie i numerację przekrojów geotechnicznych /zał. 1/.

2.2.2 Zestawienie wyników prac

Wyniki wykonanych otworów przedstawiono w przekrojach geotechnicznych /zał. 2.1 – 2.2/.

Dla warstw wydzielonych na przekrojach, określono parametry geotechniczne metodą B wg normy PN-81/B-03020 i zestawiono je w tabeli 1.

Objaśnienia do przekrojów stanowią załączniki 3.1-3.2.

Wyniki badania lekką sondą dynamiczną przedstawiono w zał. 4.1.

W zał. 5 przedstawiono przekrój przez projektowany budynek przedszkola.

Zał. 6.1-6.5 zawierają metryki otworów.

3. CHARAKTERYSTYKA TERENU I WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

3.1 Położenie terenu, morfologia, zagospodarowanie

Badany teren położony jest w Pomiechówku, po wschodniej stronie ulicy Nasielskiej. Teren płaski, zabudowany, na działce znajduje się dotychczasowy budynek przedszkola.

3.2 Budowa geologiczna

Budowę geologiczną określono przez analogię do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1: 50 000, arkusz Jabłonna, w opracowaniu J. Nowak. Badany teren położony jest w rejonie północno zachodniej krawędzi tej mapy, na której występują w tym rejonie rezydua glin zwałowych na glinach

zwałowych stadiału mazowiecko-podlaskiego zlodowacenia
środkowopolskiego (czwartorzęd, plejstocen).

3.3 Warunki geotechniczne i warunki wodne

Wykonanymi wierceniami stwierdzono występowanie w większości utworów piaszczystych (głównie piasków drobnych i pylistych z frakcją żwirową). Rozbudowana warstwa piasków humusowych w otworze 1 może być nasypem związanym z pobliskim zbiornikiem szamba (zasyp wykopu?). Od strony południowej, pod piaskami zaznaczają się piaski gliniaste i niewielkie wkładki gliny piaszczystej.

W przekrojach geotechnicznych wydzielono uwzględniając litologię utworów oraz genezę i stratygrafię określoną na podstawie materiałów archiwalnych, następujące warstwy geotechniczne:

WARSTWA I: grunty nasypowe lub piaski humusowe /holocen/

WARSTWA II: rezydwa piaszczyste glin zwałowych /plejstocen/

WARSTWA III: gliny zwałowe /plejstocen/

Dla warstwy I (nasypy) nie określono parametrów geotechnicznych- warstwa o zmiennych parametrach lub zawierająca domieszkę części organicznych.

W pozostałych warstwach dodatkowo wydzielono:

Warstwę IIa – piaski drobnoziarniste i pyliste. Dla warstwy przyjęto średni stopień zagęszczenia $I_d = 0,50$.

Warstwę IIb – piaski średnioziarniste, dla których przyjęto średni stopień zagęszczenia $I_d = 0,55$.

Warstwę IIIa – piaski gliniaste, dla których przyjęto średni stopień plastyczności $I_L = 0,20$ i określenie konsolidacji B (wg normy PN-81/B-03020).

Warstwę IIIb – gliny piaszczyste, dla których przyjęto średni stopień plastyczności $I_L = 0,30$ i określenie konsolidacji B (wg normy PN-81/B-03020).

Do głębokości wiercenia nie stwierdzono przejawów wody gruntowej.

4. WNIOSKI

1. W badanym terenie stwierdzono występowanie jednolitych genetycznie gruntów (rezydwa piaszczyste glin zwałowych lub wkładki glin zwałowych). Przy posadowieniu na głębokości nie większej niż 2,5 m, będą to wyłącznie grunty piaszczyste z zapasem 0,6-0,7 m do warstwy piasków gliniastych. Warunki te można określić jako proste.

2. W okresie wykonywania badań, nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej do głębokości 5,0 m. Zawilgocenie w spągu wykonanych otworów wskazuje na niewielką odległość od poziomu wody.

PARAMETRY GEOTECHNICZNE WARSTW

L.P.	Stratygrafia	Rodzaj gruntu	Oznaczenie warstwy	Stopień zagęszczenia Id	Stopień plastyczności IL	Oznaczenie konsolidacji	X	Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa ρ T/m ³	Kąt tarcia wewnętrznego φ_u [°]	Spójność C_u /kPa/	Moduł pierwotnego /ogólnego/ odkształcenia gruntu E_o /kPa/	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej /ogólnej/ Mo /kPa/
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		nN	I				/n/ * /r/	Warstwa o zmiennych parametrach i z domieszką części organicznych					0,9
2		Pd	IIa	0,50	-	-	/n/ * /r/	15,7 1,1 17,3	1,76 0,9 1,58	30,4 0,9 27,4	- - -	46 202 0,9 41 581	61 908 0,9 55 717
3		Ps	IIb	0,55	-	-	/n/ * /r/	13,5 1,1 14,9	1,86 0,9 1,67	33,3 0,9 30	- - -	87 042 0,9 78 337	10 3215 0,9 92 893
4		Pg	IIIa	-	0,20	B	/n/ * /r/	14 1,1 15,4	2,13 0,9 1,92	18,3 0,9 16,5	31,5 0,9 28,4	28 069 0,9 25 262	36 933 0,9 33 239
5		Gp	IIIb	-	0,30	B	/n/ * /r/	15,6 1,1 17,2	2,13 0,9 1,92	16,4 0,9 14,8	28 0,9 25,2	22 232 0,9 20 008	29 252 0,9 26 326

OBJAŚNIENIA:

X/n/ - wartości charakterystyczne /normowe/ parametrów geotechnicznych

* - współczynnik materiałowy

X/r/ - wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych

Wartości parametrów geotechnicznych określono programem ZESTAW

Znaczenie symboli stratygraficznych i symboli rodzajów gruntów podano w objaśnieniach do przekrojów.

Symbole skonsolidowania gruntów spoistych /wg normy PN-81/B-03020/:

A - grunty spoiste morenowe, skonsolidowane

B - inne grunty spoiste skonsolidowane oraz grunty spoiste morenowe, nieskonsolidowane

C - inne grunty spoiste nieskonsolidowane

D - iły, niezależnie od pochodzenia geologicznego

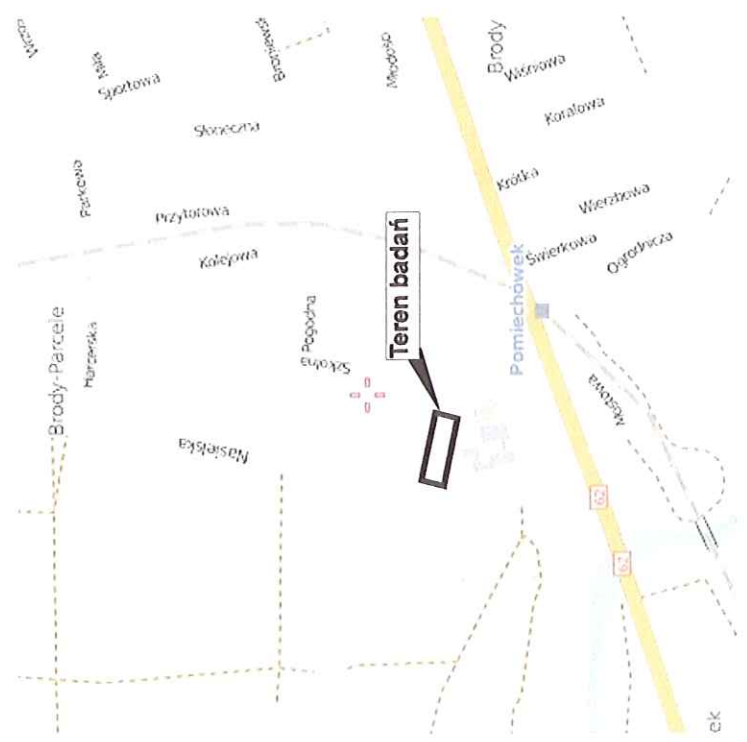
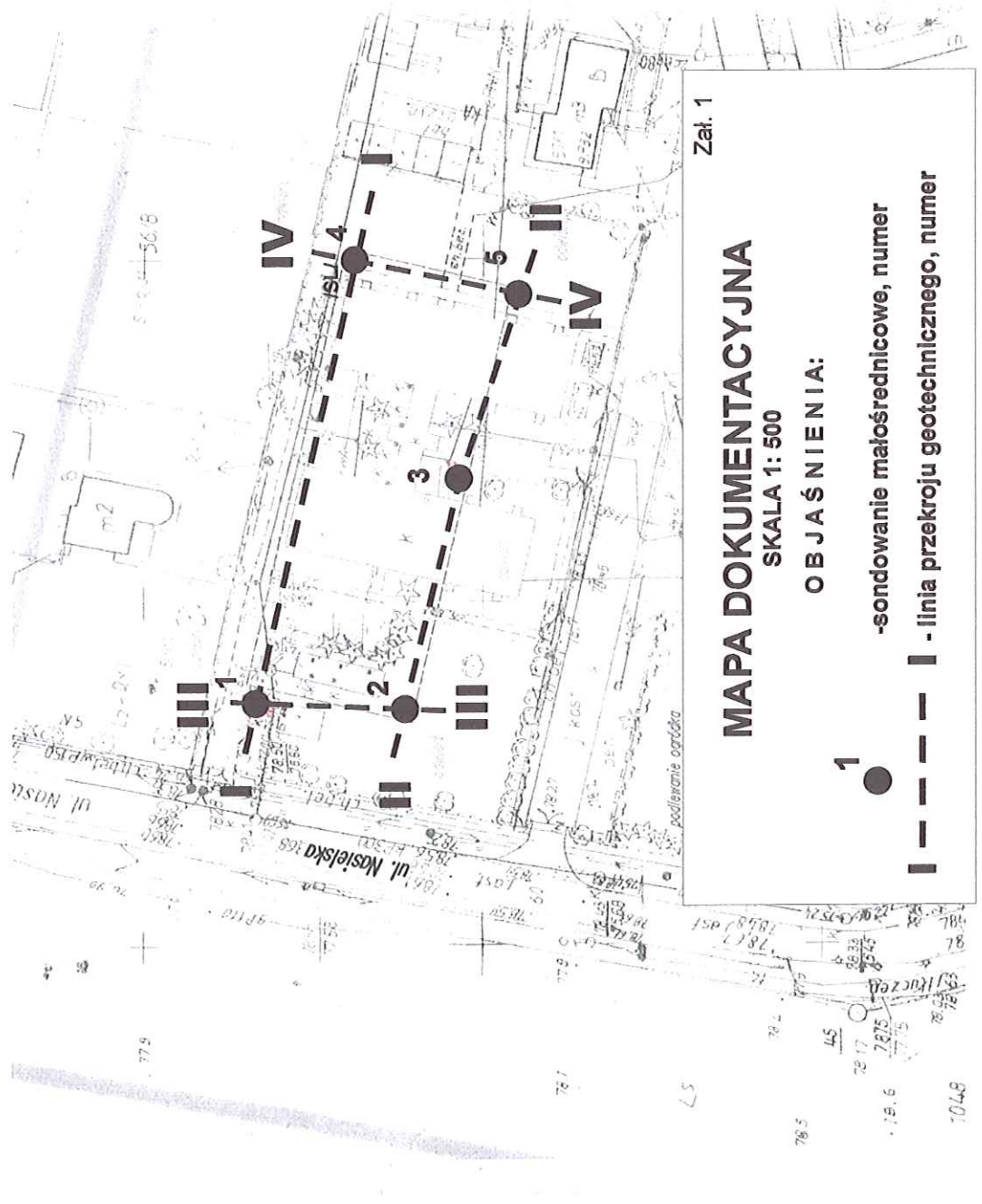
3. Jeżeli warstwa I wystąpi poniżej poziomu posadowienia, należy ją wymienić na zasyp piaszczysty, zagęszczony do wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$

4. W przypadku podniesienia się poziomu wody do poziomu piasków gliniastych (warstwa IIIa), ich stan ulegnie pogorszeniu (grunty mało spoiste są szczególnie wrażliwe nawet na niewielkie zmiany wilgotności). Obiekt powinien mieć wzmocnione fundamenty (ruszt przebrojonych łąw fundamentowych) i wzmocnione wieńce.

5. Jeżeli projektant obiektu uzna, że konstrukcja obiektu jest statycznie wyznaczalna i w stwierdzonych warunkach geologicznych można go zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej, wykonany zakres prac terenowych i niniejszą opinię można uznać za wystarczającą i kończącą rozpoznanie podłoża obiektu.

6. Obliczenia statyczne należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-81/B-03020.

7. Strefa przemarzania wg w.w. normy wynosi $h_z = 1,0$ m



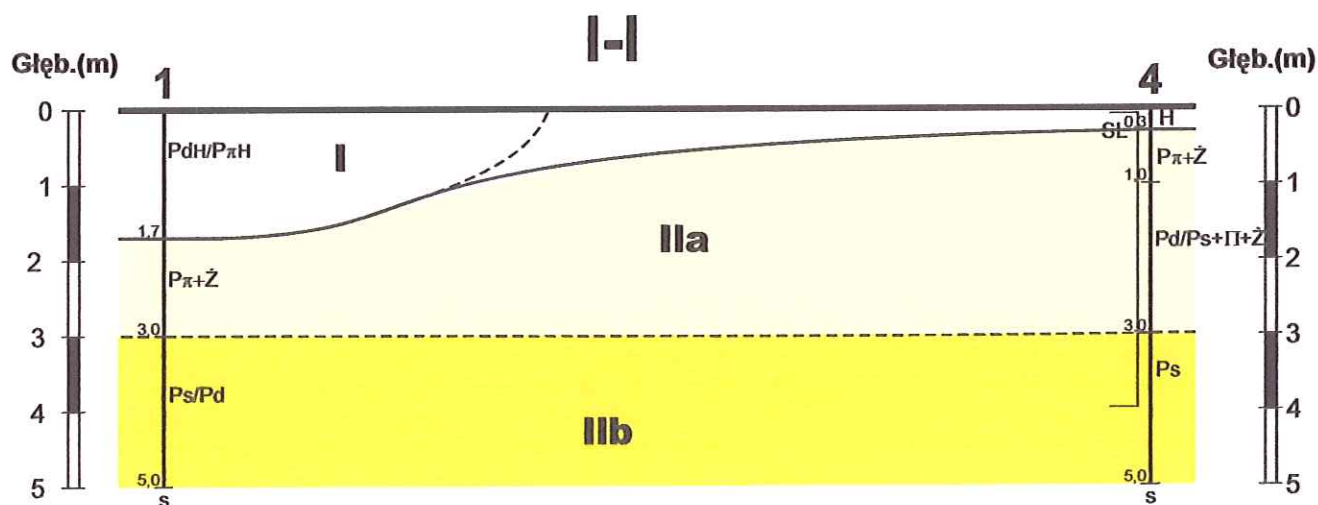
Ogólna lokalizacja terenu

Załącznik 1

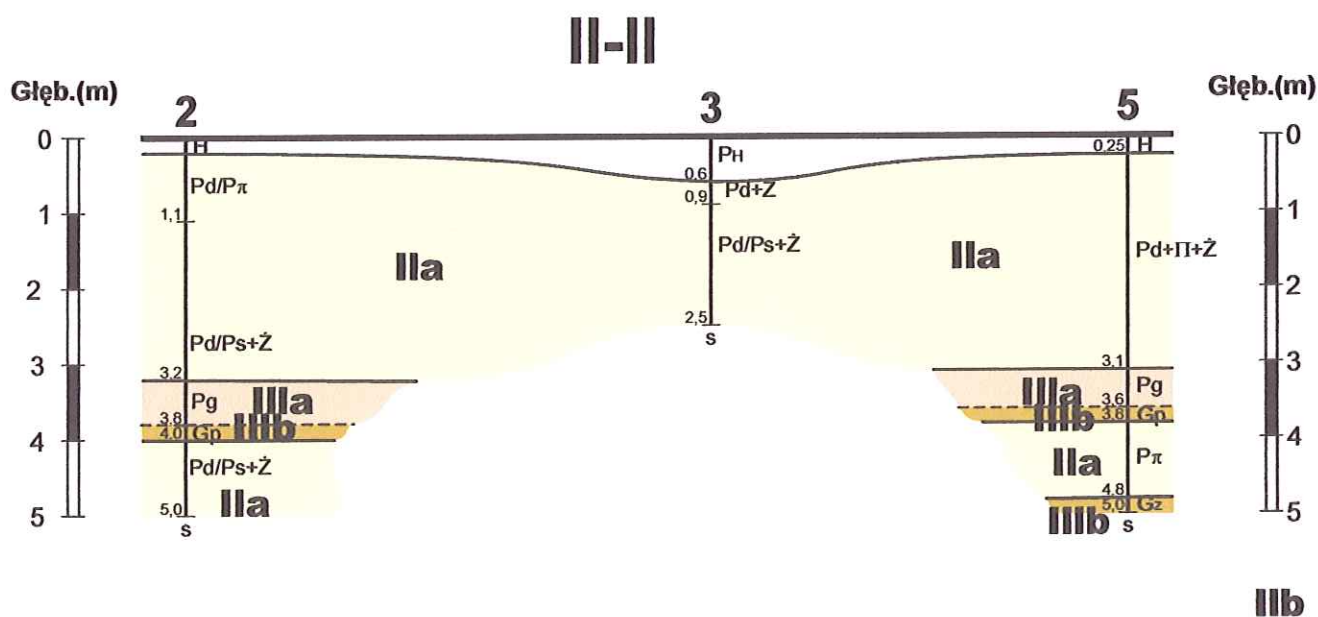
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE

SKALA Pionowa 1: 100

Pozioma 1: 250



Głęb. otw. /m/	5,0	5,0
Odl. pom. otw. /m/	31,5	
Data wykonania	10.2012r.	

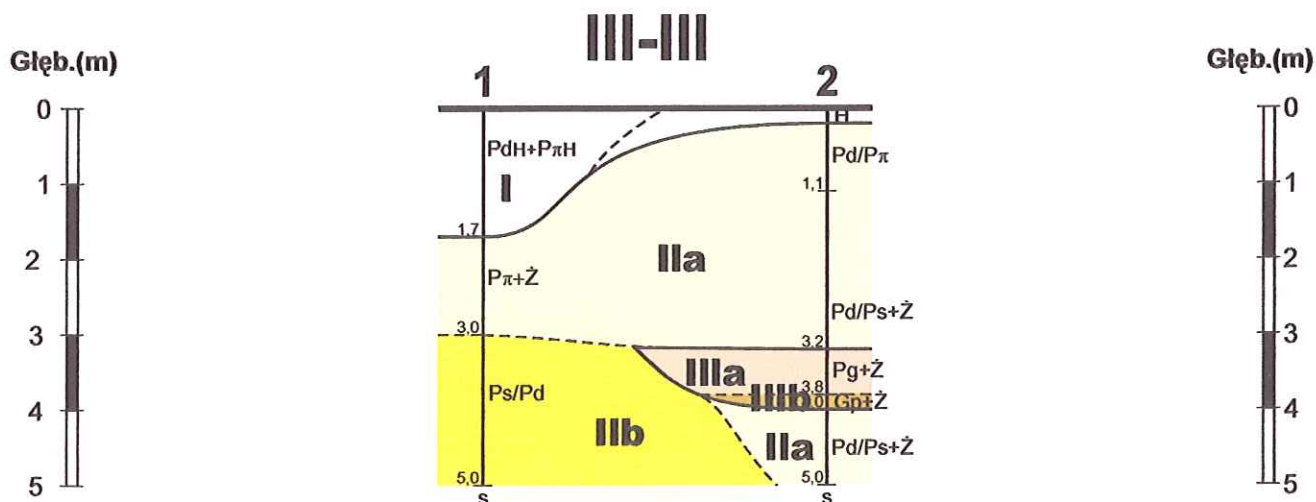


Głęb. otw. /m/	5,0	5,0	5,0
Odl. pom. otw. /m/	17,5	14,0	
Data wykonania	10.2012r.		

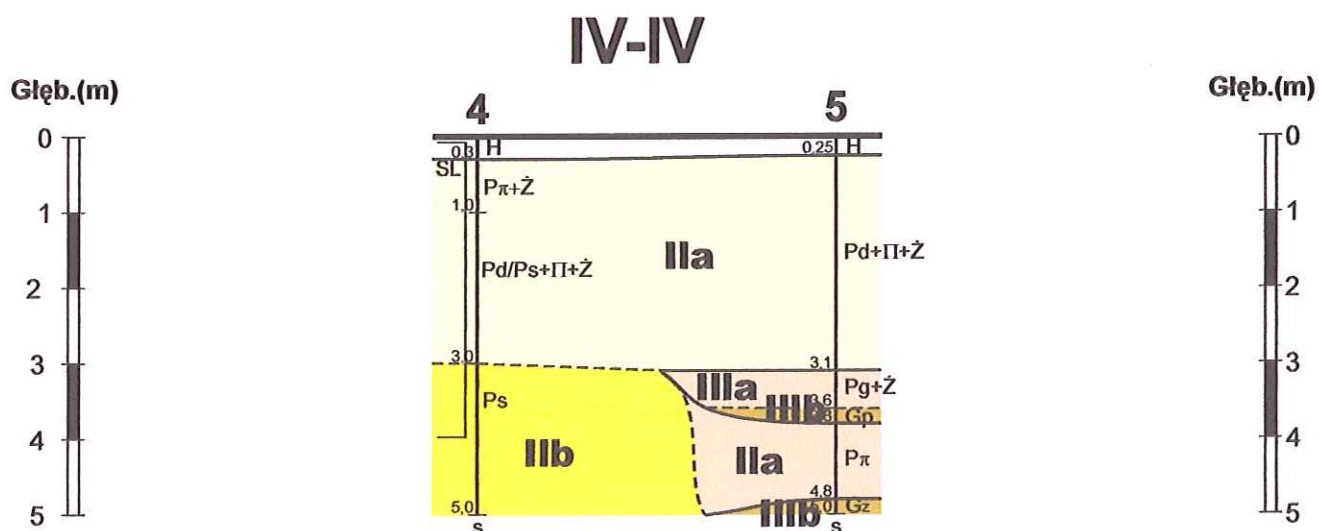
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE

SKALA Pionowa 1: 100

Pozioma 1: 250



Głęb.otw. /m/	5,0	5,0
Odl.pom. otw. /m/	11,5	
Data wykonania	10.2012r.	

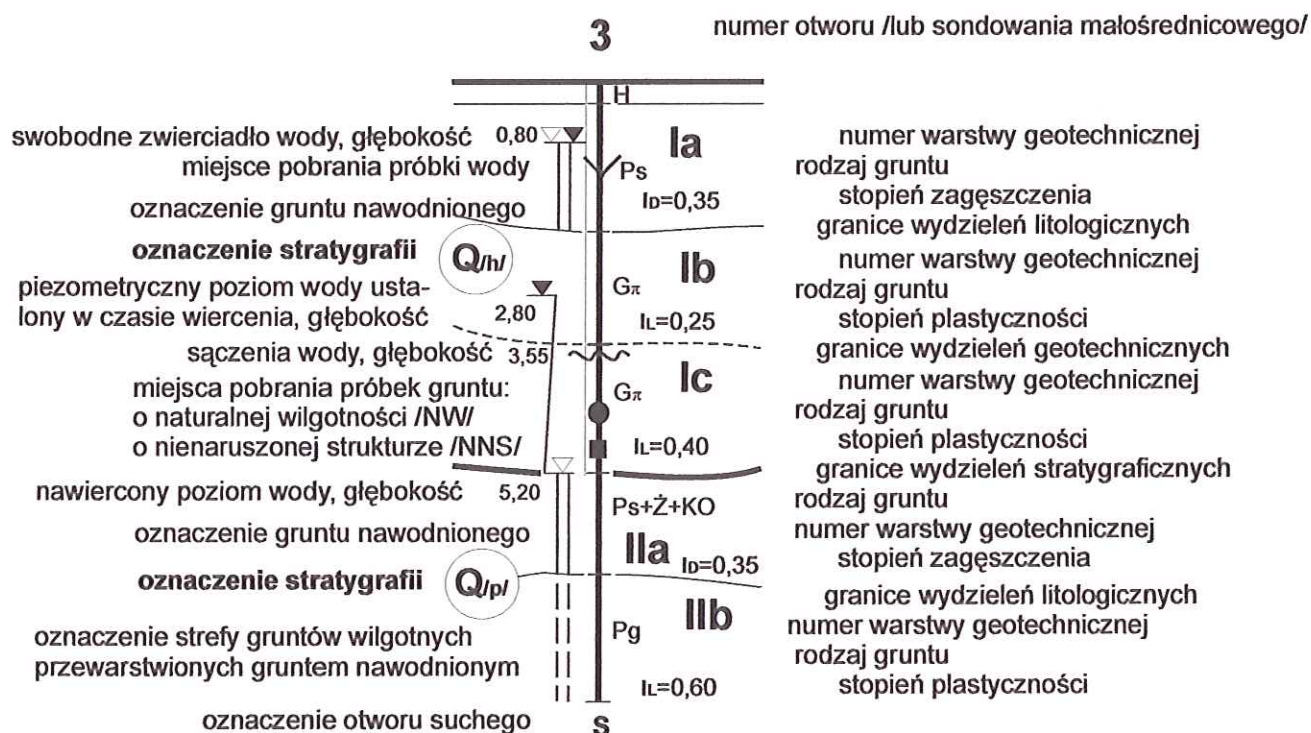


Głęb.otw. /m/	5,0	5,0
Odl.pom. otw. /m/	12,0	
Data wykonania	10.2012r.	

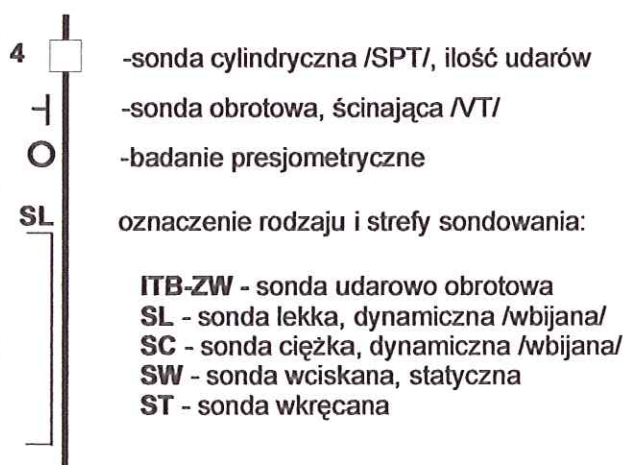
OBJAŚNIENIA DO PRZEKROJÓW

Objaśnienia mają charakter ogólny i mogą zawierać elementy, które nie zostały wykorzystane w dokumentacji.

OZNACZENIA DOTYCZĄCE OTWORÓW WIERTNICZYCH /SONDOWAŃ MAŁOŚREDNICOWYCH W DOKUMENTACJACH GEOTECHNICZNYCH/



OZNACZENIA BADAŃ I SONDOWAŃ



OZNACZENIA RÓŻNE

WILGOTNOŚĆ GRUNTÓW:

s - grunt suchy
mw - grunt mało wilgotny
w - grunt wilgotny
m - grunt mokry
nw - grunt nawodniony

STAN GRUNTÓW NIESPOISTYCH:

ln - luźny
szg - średnio zagęszczony
zg - zagęszczony
bzg - bardzo zagęszczony

STAN GRUNTÓW SPOISTYCH:

zw - zwarty
pzw - półzwarty
tpl - twardoplastyczny
pl - plastyczny
mpl - miękoplastyczny
pl - płynny

OBJAŚNIENIA DO PRZEKROJÓW

Objaśnienia mają charakter ogólny i mogą zawierać elementy, które nie zostały wykorzystane w dokumentacji.

SYMBOLE GRUNTÓW BUDOWLANYCH /ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480/:

Grunty mineralne, rodzime /nieskaliste/:

KAMIENISTE:

KW - żwirzelina
KWg - żwirzelina gliniasta
KR - rumosz
KRg - rumosz gliniasty
KO - otoczaki
K - kamienie

GRUBOZIARNISTE:

Ż - żwir
Żg - żwir gliniasty
Po - pospółka
Pog - pospółka gliniasta

DROBNOZIARNISTE NIESPOISTE

Pr - piasek gruboziarnisty
Ps - piasek średnioziarnisty
Pd - piasek drobnoziarnisty
P_π - piasek pylasty

DROBNOZIARNISTE SPOISTE

Mało spoiste	Średnio spoiste	Spoiste zwięzłe	Bardzo spoiste
Pg - piasek gliniasty	Gp - glina piaszczysta	Gpz - glina piaszczysta zwięzła	Ip - il piaszczysty
Πp - pył piaszczysty	G - glina	Gz - glina zwięzła	I - il
Π - pył	G_π - glina pylasta	G_{πz} - glina pylasta zwięzła	I_π - il pylasty

Grunty organiczne, rodzime:

P_H - piaski próchnicze **Nmg** - namuł gliniasty **Gy** - gytie
H - grunt próchniczny **Nmp** - namuł piaszczysty **T** - torfy
Nm - namuł

SKALISTE:

WB - węgle brunatne
WK - węgle kamienne

Grunty nasypowe:

nB - nasyp budowlany **B** - gruz betonowy **ŻI** - żużel
nN - nasyp nie odpowiadający warunkom budowlanym **C** - gruz ceglany

Znaki dodatkowe przy opisie gruntów:

+ - domieszki **/** - pogranicze różnych gruntów
// - przewarstwienia /wkładki/ **()** - w nawiasie określenia uzupełniające

STOSOWANE OZNACZENIA STRATYGRAFICZNE:

Q_h - czwartorzęd, holocen **Tr_{pl}** - trzeciorzęd, pliocen **Tr_{ol}** - trzeciorzęd, oligocen **Tr_{pe}** - trzeciorzęd, paleocen
Q_p - czwartorzęd, plejstocen **Tr_m** - trzeciorzęd, miocen **Tr_e** - trzeciorzęd, eocen

STOSOWANE KOLORY WARSTW:

kratkowana szrafura na białym tle - nasypy

odcienie żółte - grunty piaszczyste

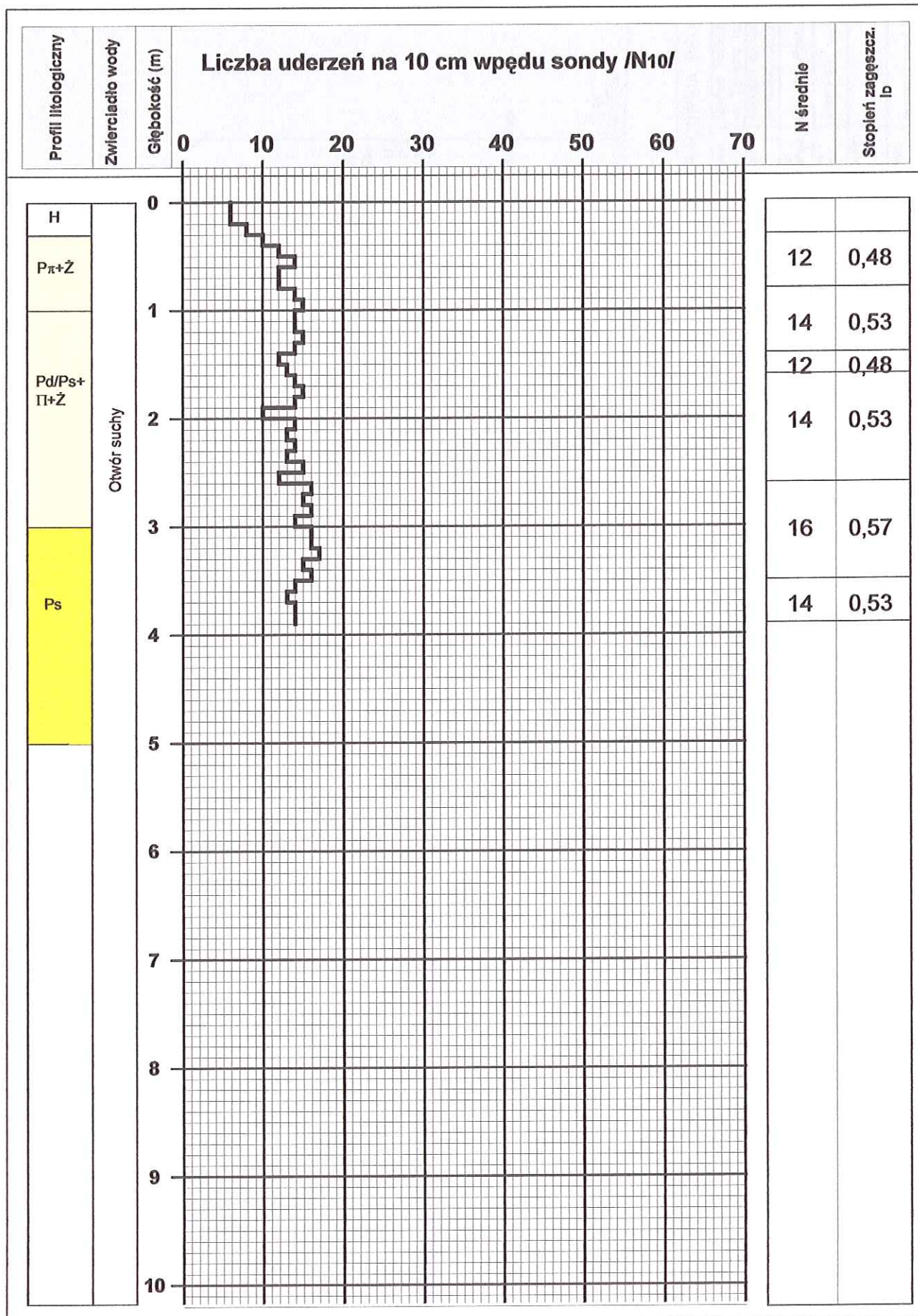
szary - grunty organiczne, nieskaliste, za wyjątkiem gleby /H/ pozostawianej bez kolorowania

odcienie niebieskie - grunty spoiste, zastois-kowe

czarny - węgle

odcienie brązowe - grunty spoiste, morenowe

WYNIKI BADANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ				Zał. 4.1.
Temat: Pomiechówek przedszkole	Rodzaj sondy: SL (Sonda lekka)	Przy otworze: 4	Rzędna: - m n.p.m.	Nadzór geologiczny: inż Andrzej Lewkowicz
				INTERPRETACJA WG PN/81-03020



Temat: Pomiechówek, przedszkole**Nadzór geologiczny: inż. Andrzej Lewkowicz upr. VII-1252****Metryka otworu nr 1**

L.P.	Stratygrafia	Zwierciedło wody	Przelot warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	Wilgotność	Walczkowanie	Stan gruntu	Opróbowanie
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Q /h/		00-1,70	P _{dh} /P _{πh}	Piasek drobnoziarnisty humusowy na pograniczu piasku pylastego humusowego, ciemno szarobrazowy	w		szg	
2	Q /p/		1,70-3,0	P _π +Ż	Piasek pylasty z zawartością żwiru, szarobrazowy	w		zg	
3	Q /p/	Otwór suchy	3,0- 5,0	Ps/Pd	Piasek średnioziarnisty na pograniczu piasku drobnoziarnistego, jasno szarozółty	w		szg/zg	

Temat: Pomiechówek, przedszkole

Nadzór geologiczny: inż. Andrzej Lewkowicz upr. VII-1252

Metryka otworu nr 2

L.P.	Stratygrafia	Zwierciedło wody	Przelot warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	Wilgotność	Walczkowanie	Stan gruntu	Opróbowanie
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Q /h/		0,0-0,2	H	Gleba				
2	Q /p/		0,2-1,1	Pd/P π	Piasek drobnoziarnisty na pograniczu piasku pylastego, ciemno szarobrazowy	w		szg	
3	Q /p/		1,1-3,2	Pd/Ps+Ż	Piasek drobnoziarnisty na pograniczu piasku średnioziarnistego z zawartością żwiru, szarżółty	w		szg/zg	
4	Q /p/		3,2-3,8	Pg+Ż	Piasek gliniasty z zawartością żwiru, szarobrazowy	w	1x1	tpl	
5	Q /p/		3,8-4,0	Gp+Ż	Gлина piaszczysta z zawartością żwiru, szarobrazowa	w	2x2	tpl/pl	
6	Q /p/	Otwór suchy	4,0-5,0	Pd/Ps+Ż	Piasek drobnoziarnisty na pograniczu piasku średnioziarnistego z zawartością żwiru, szarżółty	w		szg	

Temat: Pomiechówek, przedszkole

Nadzór geologiczny: inż. Andrzej Lewkowicz upr. VII-1252

Metryka otworu nr 4

L.P.	Stratygrafia	Zwierciedło wody	Przelot warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	Wilgotność	Walczkowanie	Stan gruntu	Opróbowanie
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Q /h/		0,0-0,3	H	Gleba				
2	Q /p/		0,3-1,0	P π +Ż	Piasek pylasty z zawartością żwiru, szarżółty	w		szg	
3	Q /p/		1,0-3,0	Pd/Ps+ Π +Ż	Piasek drobnoziarnisty na pograniczu piasku średnioziarnistego z domieszką pyłu, z zawartością żwiru jasno szarobrazowy	w		szg	
4	Q /p/	Otwór suchy	3,0-5,0	Ps	Piasek średnioziarnisty, szarżółty	w		szg	

Temat: Pomiechówek, przedszkole

Nadzór geologiczny: inż. Andrzej Lewkowicz upr. VII-1252

Metryka otworu nr 5

L.P.	Stratygrafia	Zwierciedło wody	Przelot warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	Wilgotność	Walczkowanie	Stan gruntu	Opróbowanie
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Q /h/		0,0-0,25	H	Gleba				
2	Q /p/		0,25-3,1	Pd+II+Ż	Piasek drobnoziarnisty z domieszką pyłu z zawartością żwiru, jasno szarozółty	w		szg	2,0
3	Q /p/		3,1-3,6	Pg+Ż	Piasek gliniasty, szarobrazowy z domieszką żwiru	w	1x1	tpl	3,5
4	Q /p/		3,6-3,8	Gp	Gлина piaszczysta, szarobrazowa	w	1x2	tpl	
5	Q /p/		3,8-4,8	Pπ	Piasek pylasty, jasno szarobrazowy	w		szg	
6	Q /p/	Otwór suchy	4,8-5,0	Gz	Gлина zwięzła, szarobrazowa	w	4x4	tpl/pl	