

PROJEKTOWANIE GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE

Wacław Ludwiczak
 61-663 Poznań ul. Winogrody 44
 tel.(fax) 0-61 852-30-77
 tel. kom. 0-503-975-390
 NIP: 972-028-45-62
 REGON: 630283622
 e-mail: waclawludwiczak@wp.pl



Zdzisław Zieloniecki
 60-687 Poznań os. Batorego 6/29

tel.kom. 0-604-839-318
 NIP: 972-078-06-92
 REGON: 630283639
 e-mail: geologzz@2gb.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

**Bezpieczne przejście przez tory kolejowe w Owińskach, gm. Czerwonak
 w rejonie dworca, dla ruchu pieszego i rowerzystów**

**Zamawiający: MICHNOWICZ - STASZEWSKI
 ARCHITEKCI
 ul. Dąbrowki 2^b/4, 61-501 Poznań**

Dokumentowali:

Projektant
 w zakresie geologii inżynierskiej
 mgr Wacław Ludwiczak
 upr. geolog. CUG 070935

Projektant
 w zakresie geologii inżynierskiej
 mgr Zdzisław Zieloniecki
 upr. geolog. CUG 070938

Za zgodność
 kserokopii - odpisu z oryginałami
 potwierdzam
 Czerwonak 2016 - 11 - 28
 (9) (data) (podpis) inspekcja

Poznań, kwiecień 2016r

zawartość teczki

t e k s t

Wstęp
Położenie terenu
Warunki geologiczno-gruntowe
Warunki wodne
Wnioski
Wykorzystane materiały

z a ł ą c z n i k i

1. *Mapa dokumentacyjna w skali 1:500*
2. *Przekroje geotechniczne*
3. *Legenda do przekrojów geotechnicznych*
4. *Parametry geotechniczne*
5. *Wykres sondowania*
6. *Karta dokumentacyjna wierceń*

Za zgodność
kserokopii - odpisu z oryginałem
potwierdzam
Czerwonak 2016-11-29
(9) (data) (podpis) Inspektor

Wydział Infrastruktury
Małgorzata Staszewska

Wstęp

Dokumentacja została wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 IV 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 27 IV 2012r., poz.463).

Cel badań: określenie warunków gruntowo-wodnych i fizyczno-mechanicznych właściwości gruntu oraz ocena przydatności podłoża gruntowego i środowiska wodnego w zakresie zgodnym z wymogami normy PN-EN 1997-2.

Projektowany obiekt: koncepcja przejścia dla pieszych przez tory kolejowe. W zależności od warunków gruntowo wodnych i ekonomicznych przewiduje się alternatywnie: wykonanie kładki nad torami, przejścia podziemnego lub odpowiednio zabezpieczonego przejścia na powierzchni.

Prace terenowe:

- 2 otwory rozpoznawcze wykonane do głębokości 7,0 m p.p.t.
- badania makroskopowe gruntu,
- sondowanie udarowe wykonane sondą lekką,
- tyczenie i niwelacja geodezyjna wierceń i punktów charakterystycznych.

Położenie terenu



Plan Owieńsk w skali 1:14 000

— - teren badań

Teren badań znajduje się we wschodniej części Owieńsk, w obrębie dworca kolejowego (obręb Owieńska, arkusze 8 i 9).

Fizjograficznie jest to obszar Pojezierza Gnieźnieńskiego. Geomorfologicznie teren jest fragmentem wysoczyzny morenowej z okresu zlodowacenia północnopolskiego.

Hydrologicznie teren jest drenowany na zachód do przepływającej w odległości ok. 1,0 km rzeki Warty.

Warunki geologiczno-gruntowe

W podłożu stwierdzono utwory czwartorzędowe – plejstoceny, wykształcone w postaci piasków wodnolodowcowych oraz glin zwałowych zlodowacenia północnopolskiego. Od powierzchni zalega nasyp niekontrolowany.

Warunki gruntowe określone zostały na podstawie badań terenowych i prac kameralnych, zgodnie z normą PN-81/B-03020, metodą B.

Grunty nasypowe zostały stwierdzone do głębokości 0,5-0,6 m. W ich składzie przeważają luźne piaski próchniczne.

Grunty rodzime są zróżnicowane. Wyróżniono dwie grupy geotechniczne:

- **grupa I** – grunty niespoiste w stanie średnio zagęszczonym – wilgotne i nawodnione. W zależności od stopnia zagęszczenia (I_D) wyróżniono dwie warstwy geotechniczne:
 - ✦ **warstwa Ia** – piaski średnie o uogólnionym $I_D=0,5$
 - ✦ **warstwa Ib** – piaski grube o uogólnionym $I_D=0,6$.
- **grupa II** – grunty spoiste, morenowe – nieskonsolidowane, oznaczone symbolem skonsolidowania „B” - mało spoiste piaski gliniaste i średnio spoiste gliny piaszczyste w stanie twaroplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,20$.

Przestrzenne zróżnicowanie warunków geologicznych i gruntowych obrazuje przekrój geotechniczny na

Warunki wodne

W czasie wierceń wykonanych w kwietniu 2016r panowały niskie na pograniczu średnich stany wód gruntowych.

Warstwę wodonośną stanowią przepuszczalne piaski wodnolodowcowe. Swobodny – ciągły poziom wody zalegał na głębokości 4,10-4,60 m p.p.t. tj w strefie rzędnych 76,82-75,74 m n.p.m. Przewiduje się okresowe wahania do ok. +0,8 m w stosunku do stanu zaobserwowanego.

Za zgodności
kserokopii - odpisu z oryginału
potwierdzam
Wydział Infrastruktury
[Podpis]
Małgorzata Staszewska
Inspektor

Wnioski

- Nie nadają się do posadowienia bezpośredniego grunty nasypane.
- Grunty rodzime, zaliczone do grup I-II, wykazują wystarczające parametry wytrzymałościowe do posadowienia bezpośredniego. Stanowią je grunty piaszczyste w stanie średnio zagęszczonym oraz spoiste (zwałowe – nieskonsolidowane) w stanie twardeplastycznym.
 - Woda gruntowa zalegała na głębokości 4,10-4,60 m p.p.t. (76,82-75,74 m n.p.m.). Zwierciadło wody jest pochylone w kierunku zachodnim. Przewiduje się możliwość okresowych wahań do ok. +0,8 m w stosunku do stanu zaobserwowanego.
 - W stwierdzonych warunkach gruntowo-wodnych wykonanie przejścia podziemnego na planowanej głębokości 5,0 m p.p.t. jest niekorzystne ze względu na występowanie wody gruntowej.
- W przypadku ułożenia kładki nad torami posadowienie wypadnie w rodzimych gruntach piaszczystych, zaliczonych do warstwy Ia oraz spoistych, zaliczonych do grupy II – bez obecności wody gruntowej.
 - Do projektowania podaje się wielkości obliczeniowego oporu jednostkowego podłoża gruntowego, wg PN81/B-03020, w kilopaskalach:

- dla gruntów piaszczystych:

B/L=0,0

głębokość posadowie- nia Dmin. w metrach	warstwa Ia bez wody gruntowej						warstwa Ib						warstwa Ia z wodą gruntową						warstwa Ib					
	szerokość ławy fundamentowej „B” w metrach																							
	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00
0,50	200	229	258	288	317	376	213	245	277	308	340	404	173	188	204	220	236	268	183	201	218	235	252	286
0,75	270	300	329	359	388	447	288	319	351	383	415	479	243	259	275	291	307	338	258	275	293	310	327	361
1,00	341	370	400	429	459	517	362	394	426	458	490	554	314	330	346	361	377	409	333	350	367	385	402	436
1,25	412	441	470	500	529	588	437	469	501	533	565	628	385	400	416	432	448	480	408	425	442	459	476	511
1,50	482	512	541	571	600	659	512	544	576	608	639	703	455	471	487	503	519	550	483	500	517	534	551	586

B/L=0,2

głębokość posadowie- nia Dmin. w metrach	warstwa Ia bez wody gruntowej						warstwa Ib						warstwa Ia z wodą gruntową						warstwa Ib					
	szerokość ławy fundamentowej „B” w metrach																							
	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00
0,50	239	267	295	323	351	407	254	285	315	345	376	436	213	228	243	259	274	304	227	243	259	276	292	324
0,75	331	359	387	415	443	499	352	382	412	443	473	533	305	320	335	350	365	396	324	340	356	373	389	422
1,00	423	451	479	507	535	591	449	479	509	540	570	631	397	412	427	442	457	487	421	437	454	470	486	519
1,25	515	543	571	599	626	682	546	576	607	637	667	728	489	504	519	534	549	579	518	535	551	567	584	616
1,50	607	635	662	690	718	774	643	674	704	734	764	825	581	596	611	626	641	671	670	689	708	727	746	784

B/L=0,4

głębokość posadowie- nia Dmin. w metrach	warstwa Ia bez wody gruntowej						warstwa Ib						warstwa Ia z wodą gruntową						warstwa Ib					
	szerokość ławy fundamentowej „B” w metrach																							
	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00
0,50	279	305	332	358	384	437	296	325	354	382	411	468	254	268	283	297	311	340	270	285	301	316	332	362
0,75	392	418	445	471	498	550	416	445	473	502	531	588	367	382	396	410	424	453	389	405	420	436	451	482
1,00	505	531	558	584	611	664	536	564	593	622	650	708	480	495	509	523	537	566	509	525	540	555	571	602
1,25	618	644	671	697	724	777	655	684	713	741	770	827	593	608	622	636	650	679	629	644	660	675	691	721
1,50	731	757	784	810	837	890	775	804	832	861	890	947	706	721	735	749	764	792	813	832	850	868	886	922

B/L=0,6

głębokość posadowie- nia D _{min.} w metrach	warstwa Ia bez wody gruntowej						warstwa Ib						warstwa Ia z wodą gruntową						warstwa Ib					
	szerokość stopy fundamentowej „B” w metrach																							
	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00
0,50	318	343	368	393	418	468	338	365	392	419	446	500	295	308	322	335	349	376	313	327	342	357	371	400
0,75	452	477	502	527	552	602	480	507	534	561	588	642	429	443	456	470	483	510	455	470	484	499	513	543
1,00	587	612	637	662	687	737	622	649	676	703	730	785	564	577	590	604	617	644	597	612	626	641	655	685
1,25	548	551	554	558	561	568	764	791	818	845	873	927	698	711	725	738	752	779	739	754	768	783	798	827
1,50	578	581	584	588	591	598	906	933	960	988	1015	1069	832	846	859	872	886	913	881	896	910	925	940	969

B/L=0,8

głębokość posadowie- nia D _{min.} w metrach	warstwa Ia bez wody gruntowej						warstwa Ib						warstwa Ia z wodą gruntową						warstwa Ib					
	szerokość stopy fundamentowej „B” w metrach																							
	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00
0,50	358	381	405	428	452	499	380	405	431	456	482	533	336	348	361	374	387	412	356	370	384	397	411	438
0,75	513	537	560	584	607	654	544	570	595	621	646	697	491	504	517	529	542	567	521	534	548	562	576	603
1,00	668	692	716	739	763	810	709	734	760	785	811	862	647	659	672	685	697	723	745	761	777	793	809	841
1,25	721	746	771	796	821	871	873	899	924	950	975	1026	802	815	828	840	853	878	850	863	877	891	905	932
1,50	855	880	905	930	955	1005	1038	1063	1089	1114	1140	1191	958	970	983	996	1008	1034	1014	1028	1042	1055	1069	1097

B/L=1,0 (kwadrat)

głębokość posadowie- nia D _{min.} w metrach	warstwa Ia bez wody gruntowej						warstwa Ib						warstwa Ia z wodą gruntową						warstwa Ib					
	szerokość stopy fundamentowej „B” w metrach																							
	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00
0,50	397	419	441	463	485	529	421	445	469	493	517	565	377	389	400	412	424	448	399	412	425	438	451	476
0,75	574	596	618	640	662	706	608	632	656	680	704	752	553	565	577	589	601	625	586	599	612	625	638	663
1,00	750	772	794	816	839	883	795	819	843	867	891	939	730	742	754	766	778	801	840	855	870	885	900	930
1,25	927	949	971	993	1015	1059	982	1006	1030	1054	1078	1125	907	919	930	942	954	978	960	973	986	999	1012	1037
1,50	1104	1126	1148	1170	1192	1236	1169	1193	1217	1241	1265	1313	1083	1095	1107	1119	1131	115	1147	1160	1173	1186	1199	1224

- dla gruntów gliniastych:

głębokość posadowie- nia D _{min.} w metrach	B/L=0,0						B/L=0,2						B/L=0,4											
	szerokość fundamentu „B” w metrach																							
	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00
0,50	394	397	401	405	408	416	423	430	426	429	433	436	440	446	453	460	458	461	464	467	471	477	484	490
0,75	413	416	420	424	427	434	442	448	450	454	457	461	464	471	478	485	488	491	494	498	501	507	514	520
1,00	431	435	439	442	446	453	461	468	475	478	482	485	488	495	502	509	518	521	524	528	531	537	544	551
1,25	450	454	458	461	465	472	479	487	499	503	506	509	513	520	527	534	548	551	554	558	561	568	574	581
1,50	469	473	476	480	484	491	498	505	523	527	530	534	537	544	551	558	578	581	584	588	591	598	604	611

głębokość posadowie- nia D _{min.} w metrach	B/L=0,6						B/L=0,8						B/L=1,0 (kwadrat)											
	szerokość stopy fundamentowej „B” w metrach																							
	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00
0,50	489	493	496	499	502	508	514	520	521	524	527	530	533	539	545	552	553	556	559	561	564	570	576	583
0,75	525	528	531	534	538	544	550	556	563	566	569	571	574	580	586	593	600	603	606	608	611	617	623	630
1,00	561	564	567	570	573	580	586	592	604	607	610	613	616	622	628	635	647	650	653	655	658	664	670	677
1,25	597	600	603	606	609	615	621	628	645	648	651	654	657	663	669	676	694	697	700	702	705	711	717	724
1,50	632	635	639	642	645	651	657	663	687	690	693	696	699	704	710	717	741	744	747	749	752	758	763	769

Uwaga: B- szerokość prostokątnej podstawy fundamentu (wymiar krótszego boku) w metrach, L – długość prostokątnej podstawy fundamentu (wymiar dłuższego boku) w metrach, D_{min.} - głębokość posadowienia, mierzona od najniższego poziomu przyległego terenu (np. podłoga piwnicy, dno kanału instalacji).

Za zgodność
kserokopii z oryginałem
potwierdzam
Wydział Infrastruktury
Inżynier
Czerwonek ... 2016.-11-. 28
(data) (podpis) inspektor

- Parametry geotechniczne w tabeli na załączniku 4, zgodnie z normą PN-81/B-03020, wystarczą do obliczeń statycznych posadowień bezpośrednich dla innych głębokości posadowienia i kształtu fundamentów.
- Geotechniczne warunki posadowienia kwalifikują się do I kategorii w prostych warunkach gruntowych.

Wykorzystane normy

- PN-81/B-03020 Grunty budowlane – posadowienie bezpośrednie budowli, obliczenia statyczne i projektowanie.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 IV 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie Geotechniczne – część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2 Eurokod 7: Projektowanie Geotechniczne – część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

Za zgodność
kserokopii - odpisu z oryginału
potwierdzam
Wydział Infrastruktury
Małgorzata Staszewska
Czerwonak 2016 - 11 - 28 Małgorzata Staszewska
(9) (data) (podpis) inspektor



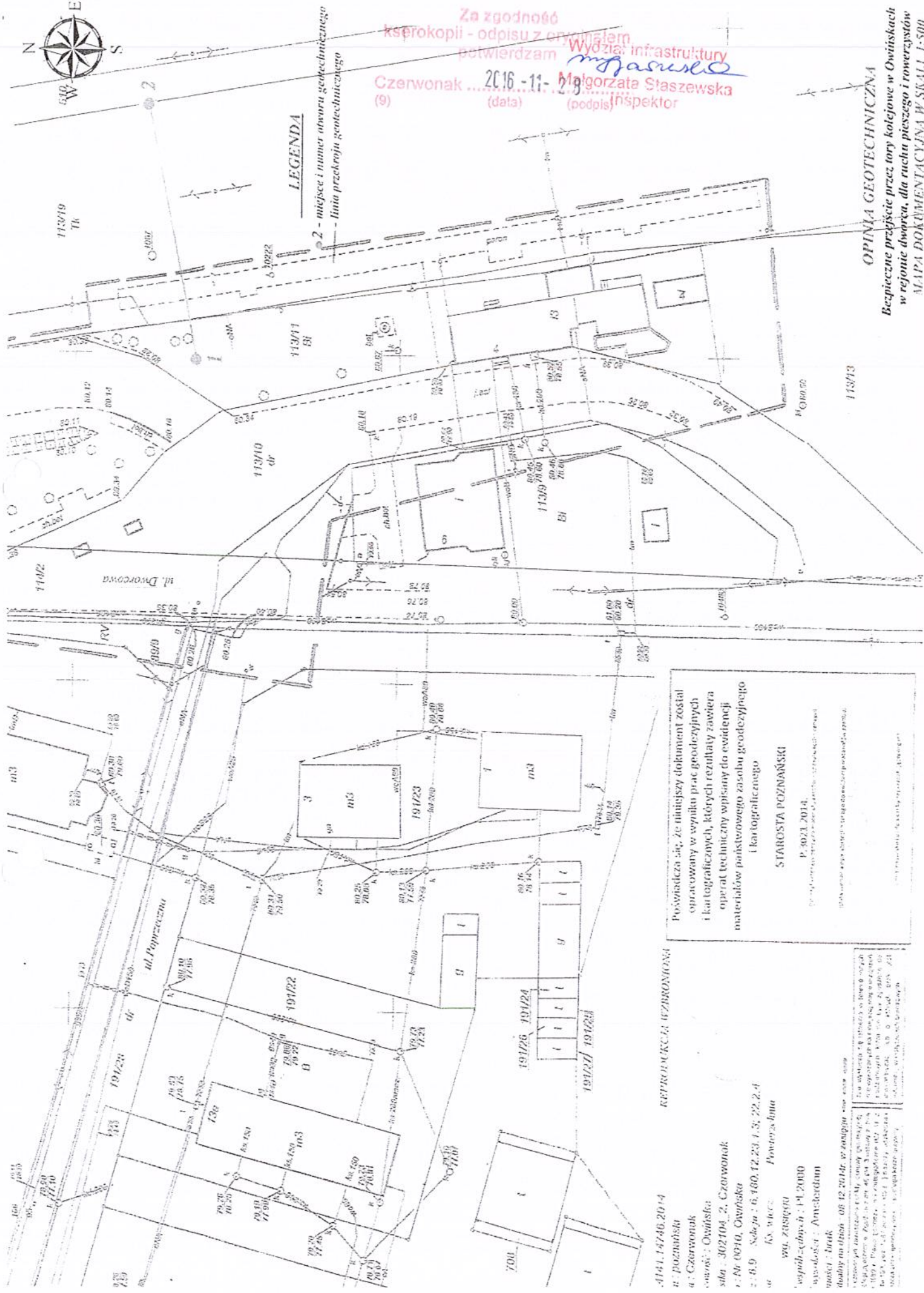
Za zgodność
kserokopii - odpisu z oryginałem
potwierdzam
Wydział Infrastruktury
Czerwonak ... 2016 - 11 - 09
(data)
Magorzata Staszewska
(9)
(podpis) Inspektor

OPINIA GEOTECHNICZNA

Bezpieczne przejście przez tory kolejowe w Owińskach
w rejonie dworca, dla ruchu pieszego i rowerzystów
MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1:500

LEGENDA

2 - miejsce i numer otworu geotechnicznego
- linia przekroju geotechnicznego

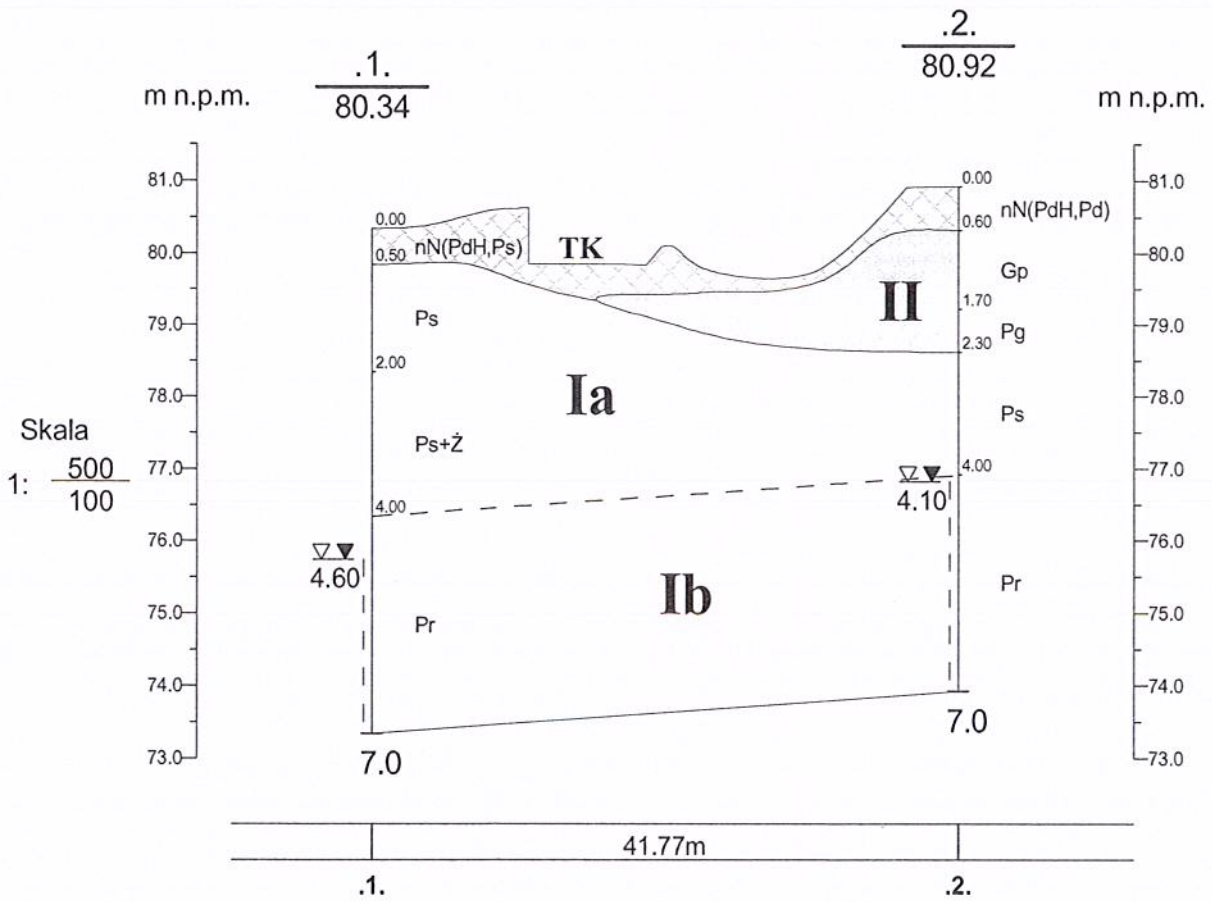


Posiadaca s.c. z niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
STAROSTA POZNAŃSKI
P. 30.12.2014.
[Small text at the bottom of the box]

REPRODUKCYJA WZBRONIONA

A144.14740.2014
m: Poznanski
a: Czerwonak
c: Owińska
s: 302104_2, Czerwonak
t: Nr 0910, Owińska
z: 6,9 Sebeja : 6.180.12.23.1.3; 22.2.4
w: kx, wicez Powiatowa
wg. Zarządca
współczesnych : 14.2000
w: Amsterdium
m: brak
d: 08 12 2014r w: [illegible]

[Small text at the bottom right, likely a disclaimer or copyright notice]



PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY
Owińska - przejście przez tory

Za zgodność
kserokopii - odpisu z oryginału
potwierdzam
2016-11-29
Czerwonak
(9) (data) (podpis)

Wydział infrastruktury
Malgorzata Staszewska
Inspektor

OPIS GEOLOGICZNY ORAZ OBJAŚNIENIA DO PRZEKROJÓW GEOTECHNICZNYCH

GRUNTY NASYPOWE

nB - nasyp budowlany
 nN - nasyp niebudowlany (niekontrolowany)
 C - gruz ceglany
 B - gruz betonowy
 Żł - żużel

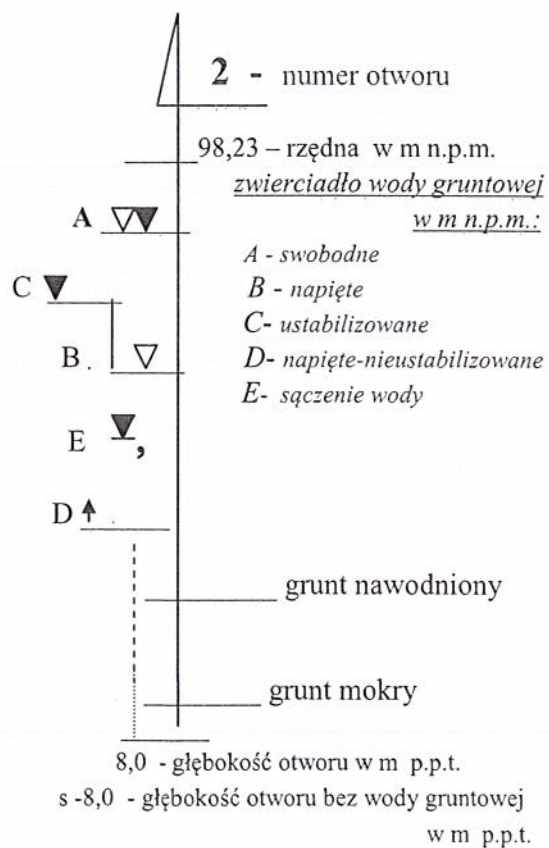
GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H - grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$
 Nmp - namuł piaszczysty $5\% < I_{om} < 30\%$
 Nmg - namuł gliniasty $5\% < I_{om} < 30\%$
 T - torf $30\% < I_{om}$
 Gy - gytia

W - wietrzelina
 KWg- wietrzelina gliniasta
 KR - rumosz
 Rg- rumosz gliniasty
 KO,K - otoczaki, kamienie
 Ż - żwir
 Żg - żwir gliniasty
 Po - pospółka
 Pog - pospółka gliniasta
 Pr - piasek grubo
 Ps - piasek średni
 Pd - piasek drobny
 Pπ - piasek pylasty
 Pg - piasek gliniasty
 Πp - pył piaszczysty
 Π - pył
 Gp - glina piaszczysta
 G - glina
 Gπ - glina pylasta
 Gpz - glina piaszczysta zwięzła
 Gz - glina zwięzła
 Gπz - glina pylasta zwięzła
 Ip - il piaszczysty
 I - il
 Iπ - il pylasty

ZNAKI DODATKOWE

+ - domieszka w gruncie
 // - przewarstwienie w gruncie
 / - pogranicze innego gruntu
 () - w nawiasie - skład nasypu
 --- przypuszczalna granica zalegania nasypu
 ——— linia podziału geologicznego
 - - - - linia podziału geotechnicznego
IIa numer warstwy geotechnicznej



INNE GRUNTY NIETYPOWE

CaCO₃ - węgiel wapnia
 Gb (PH) - gleba

Za tego ino44
 kserokopii - odpisu z oryginalnego Wydział Infrastruktury
 potwierdzam *Małgorzata Staszewska*
 2016-11-29
 Czerwonak Inspektor
 (9) (data) (podpis)

Objaśnienia geologiczne	Profil stratygraficzny	Opis litograficzno-genetyczny
		grunty nasypowe
		głina zwałowa zlodowacenia północnopolskiego
		piasek wodnolodowcowy

Uogólnione parametry fizyczno-mechaniczne wg PN-81/B-03020

Grupa/warstwa	Rodzaj gruntu	Symbol geolog. konsolidacji	Stan gruntu I_r/I_p [-] (z badań terenowych)	Wilgotność naturalna w_n [%]	Gęstość objętościowa ρ [$t \cdot m^{-3}$]	Spójność c_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ_u [°]	Moduł pierwotnego odkształcenia E_0 [kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_0 [kPa]	Zawartość części organicznych I_{om} [%]	Średniony współczynnik filtracji k [m/d] *
Ia	Ps	-	$I_D=0,5$	14/22	1,85/2,00	-	33,0	80 000	99 000	-	-
	Pr	-	$I_D=0,6$	13,5/20,6	1,87/2,02	-	33,6	94 000	120 000	-	-
II	Pg	B	$I_r=0,20$	14	2,14	32	18,3	28 000	36 500	-	-
	Gp										

* - z badań laboratoryjnych

Za zgodność kserokopii - odpisu z oryginału potwierdzam
 Wydział Infrastruktury
 Małgorzata Staszewska
 Inspektor (podpis)
 Czerwonek ... 2016-11-23 (data)
 (9)

Wykres sondowania sondą lekką SL z końcówką stożkową

Dynamic penetration test (Ligt cone)

Temat: **Bezpieczne przejście przez tory kolejowe w Owińskach** Rzędna: m.n.p.m.
 Subject: **w rejonie dworca, dla ruchu pieszego i rowerzystów** G.L. 80,92

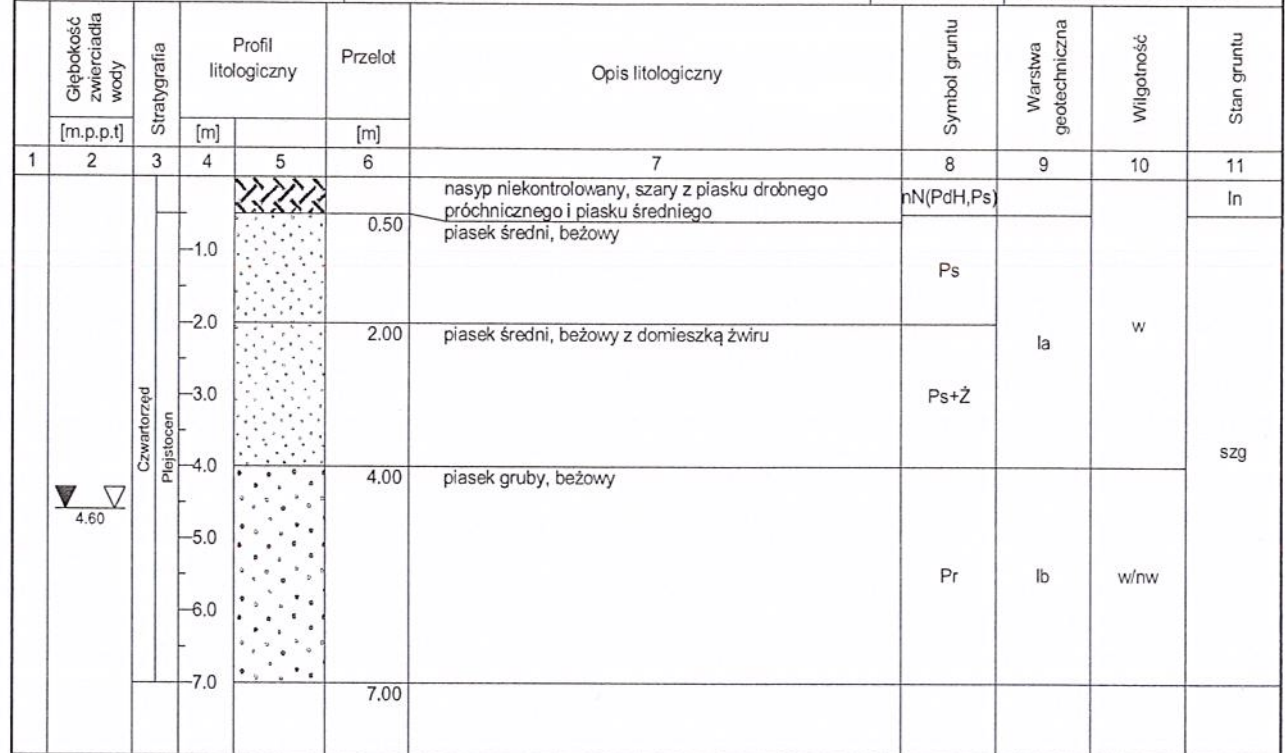
Sondowanie nr: 1 przy otworze nr 2 Data: 1 kwiecień 2016r
 No of sounding:

Profil otworu Type of soil	N ₁₀	Głębokość Depth	szg		zg										Wartość Evalu-ation	Uogólnione Genral evaluation						
			Loose	Moderate dense	Danse											I _b	I _D	Stan gruntu Soil state				
			0 0,33	0,34+0,66	Ilość uderzeń na 10 cm wicia sondy (N ₁₀) Number of blows per 10 cm of cone penetration (N ₁₀)																	
										5	10	15	20	25	30	35	40	45	50			
nN(PdH,Pd)		10																	0,00			
		20																	0,00			
		30																	0,00			
	6	40																	0,35	0,37	szg/ln	
	8	50																	0,40			
7	60																		0,38			
Gp		70																	0,00			
		80																	0,00			
		90																	0,00			
		100																	0,00			
		110																	0,00			
Pg		120																	0,00			
		130																	0,00			
		140																	0,00			
		150																	0,00			
		160																	0,00			
Ps		170																	0,58	0,58	szg	
		180																	0,60			
		190																	0,56			
	15	200																	0,56			
	13	210																	0,51			
	14	220																	0,53			
	15	230																	0,56			
	13	240																	0,51			
	14	250																	0,53			
	16	260																	1,06			
Pr	15	270																	0,56	0,6	szg	
	15	280																	0,56			
	14	290																	0,53			
	15	300																	0,56			
	14	310																	0,53			
	15	320																	0,56			
	17	330																	0,60			
	19	340																	0,65			
	20	350																	0,67			
	18	360																	0,62			
Pr	16	370																	0,58	0,6	szg	
	18	380																	0,62			
	17	390																	0,60			
	15	400																	0,56			
	17	410																	0,60			
	16	420																	0,58			
	15	430																	0,56			
	17	440																	0,60			
	19	450																	0,65			
	15	460																	0,56			
Pr	14	470																	0,53	0,6	szg	
	16	480																	0,58			
	15	490																	0,56			
	17	500																	0,60			
	19	510																	0,65			
	18	520																	0,62			
	16	530																	0,58			
	17	540																	0,60			
	19	550																	0,65			
	Pr	15	560																	0,56		0,6
14		570																	0,53			
16		580																	0,58			
15		590																	0,56			
17		600																	0,60			
19		610																	0,65			
18		620																	0,62			
16		630																	0,58			
17		640																	0,60			
15		650																	0,56			

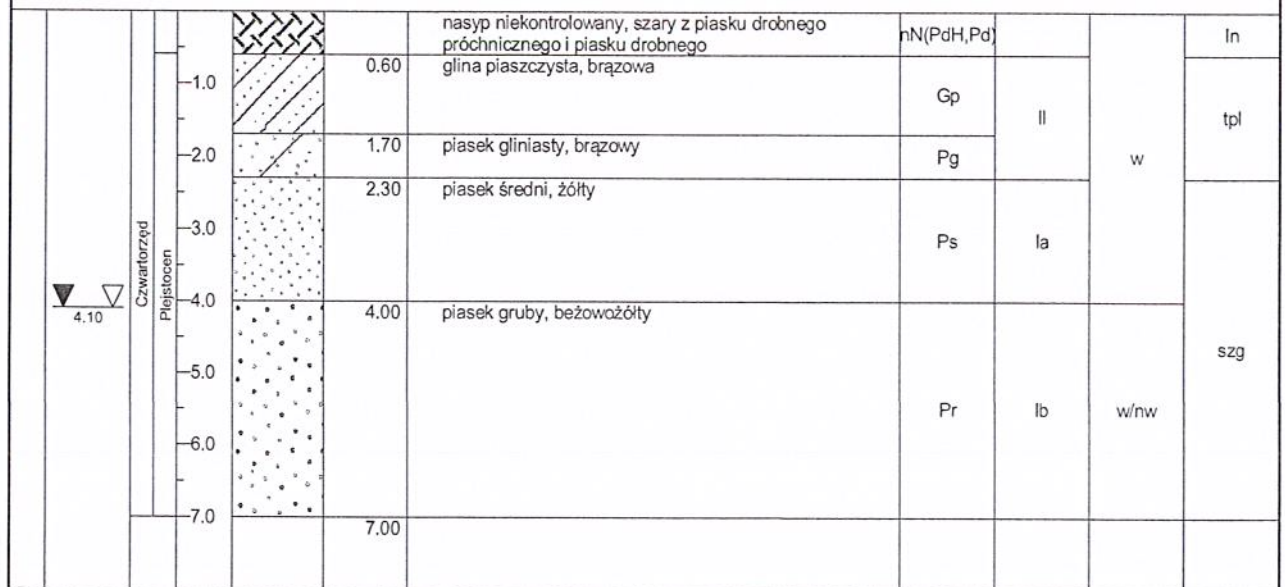
zał. 5

Za zgodność
 kserokopii - odpisu z oryginału
 potwierdzam
 2016-11-29
 Czerwonak (9)
 (data)
 Wzrostek
 Malgorzata Staszewska
 (podpis)
 inspektor

Miejscowość: Owińska Gmina: rejon dworca Powiat: Województwo:	Obiekt: Przejście przez tory kolejowe Inwestor: Wiercenie: Dozór geologiczny:	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 80.34 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2016-04-01
--	--	---



Profil numer .2. Rzędna: 80.92 m n.p.m.



Za zgodność
 kserokopii - odpisu z oryginałem
 potwierdzam
 Czerwonak 2016-11-28
 (9) (data) (podpis) Inspektor

Wydział Infrastruktury
 Małgorzata Staszewska